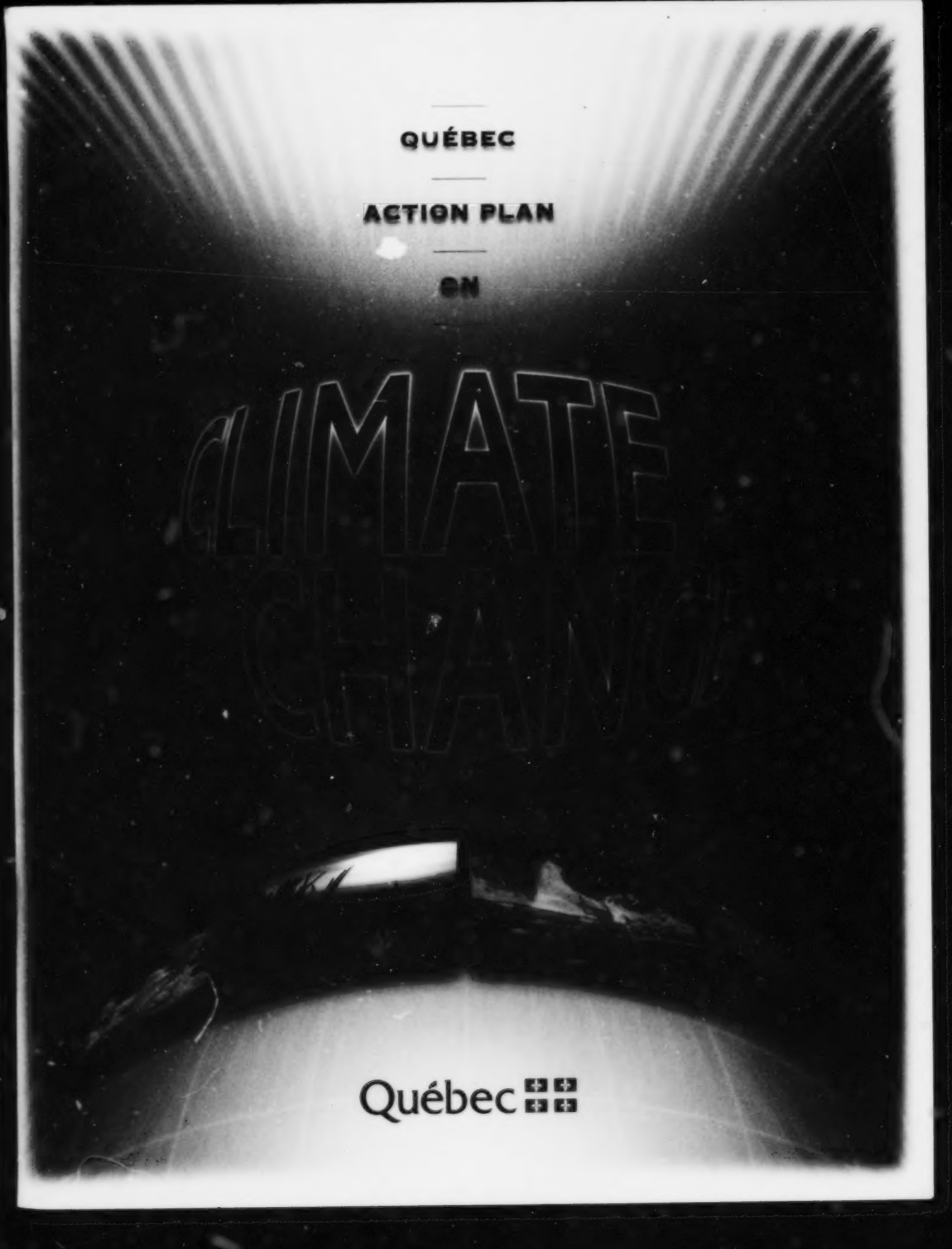
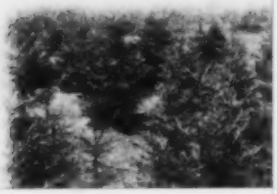

QUÉBEC
ACTION PLAN
ON
CLIMATE
CHANGE
Québec

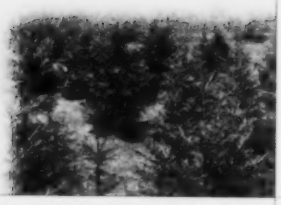
Québec Action Plan on Climate Change 2000-2002



Acknowledgments

We would like to thank all the members of the eleven sectorial groups set up within the framework of Québec's cooperative undertaking on climate change for their special contribution. They are:

- Agriculture
- Land-use Planning
- Analysis and Modelization
- Building Energy Consumption
- Forests
- Industry
- Economic Tools
- Energy Production
- Science and Adaptation
- Public Awareness and Education
- Transport



A Message from the Ministers

"Let's take action now!" This is the leading motive for action by the Québec Government and participation by Quebeckers as well as businessmen in facing up to the worldwide challenge of reducing greenhouse gases.

Aware of the health, economic and environmental repercussions posed by global warming, the Québec Government wishes to join in with other modern nations in contributing an efficient greenhouse gas emissions reduction strategy.

Thanks to the abundant clean and renewable energy resources at Québec's disposal, and in light of the first concrete results obtained from, among others, the consensus-building action implemented in December 1998, Québec's Action Plan establishes a series of measures that will aim at preserving what has been gained thus far, obtaining additional reductions from the principal greenhouse gas emitters, and levelling off the ascending curve of transport-related emissions.

It is with this in mind that the Québec Government has decided to continue its action and go even further. It therefore intends to set the example through its own activities and to reduce the level of greenhouse gas emissions from buildings and motor vehicle fleets in the public sector. It will implement an ongoing inspection and maintenance program for light- and heavy-duty vehicles. It will also encourage organizations and companies from various activity areas to incorporate short-, medium-, and long-term aspects of global warming into their strategic planning as well as favour a continuous reduction of their use of carbon.

Not only does the Action Plan require the commitment of the various sectors of the economy, it also summons the involvement of the entire Québec population.

Let's take action now!

Paul Bégin
Ministre de l'Environnement

Jacques Brassard
Ministre des Ressources naturelles

TABLE OF CONTENTS

Background 7

WHY MUST QUÉBEC TAKE ACTION? 9

Cutting Down on the Use of Carbon 9

Increasing Gas Levels 10

GHG Emissions in Québec 11

Near the Average for the Industrialized Countries 12

Québec GHG Emissions from 1990 to 1998 13

GHG-producing Activities 14

Forecasts 15

The Impacts of Climate Change 16

Potential Risks for Québec 16

Health and Safety 17

Water and the Ecosystems 18

Human and Industrial Activities 18

Impacts on the General Economy 19

Environmental and Social Benefits 20

THE CHALLENGE FOR QUÉBEC 22

Optimizing the Advantages of Taking Immediate Action 22

Improve the Competitive Position of Québec Businesses 23

Improve Public Health 24

Intensify Business Opportunities 24

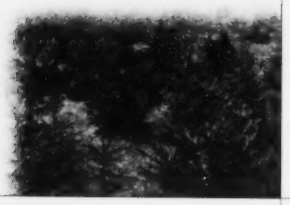
Appropriately Evaluate Adaptation Needs 25

THE BASIS OF THE ACTION PLAN 26

THE PLAN'S OBJECTIVES 27

QUÉBEC'S ORIENTATIONS AND ACTIONS 28

References 42



Background

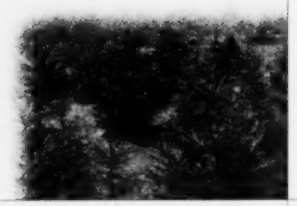
Since 1992, Québec has chosen to do its part to counter the climate change phenomenon by adhering to the objectives and principles of the *United Nations Framework Convention on Climate Change*, the so-called Rio Convention. This adhesion is a commitment to implement, within its jurisdiction, policies and strategies to meet the objectives of the Convention, which are to initially stabilize greenhouse gas (GHG) emissions at their 1990 level by the year 2000. Québec then played a key role in the international efforts by presenting, in the spring of 1995, the first *Québec Action Plan for the implementation of the United Nations Framework Convention on Climate Change.*

In 1996, the concerted efforts of the Ministère de l'Environnement and the Ministère des Ressources naturelles led to the creation of the ÉcoGESte program, which has received support from many partners. By adhering to the program, the Québec partners agree to reduce their GHG emissions, at their 1990 level, by implementing specific actions within their respective organization.

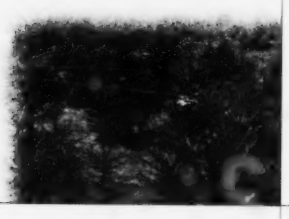
In 1997, in Kyoto, Québec played a key role in the adoption of the Canadian greenhouse gas reduction objectives. In keeping with its commitment to reduce GHGs in its jurisdiction, and aware of the need to adapt to a new climate context, the Québec government introduced, in the beginning of 1999, its own climate change undertaking, which aims at establishing a joint action plan that respects Québec's own reality.

Québec's cooperative undertaking is headed by an interministerial committee consisting of fourteen government departments and bodies and eleven sectorial groups made up of government, municipal, and private sector organizations as well as experts and members of non-governmental organizations (NGO). These groups had to analyze reduction scenarios for their respective activity area and propose appropriate response programs.

This action plan is indicative of Québec's position with respect to the need for immediate action in the fight against climate change. It explains why we have to take action now, it describes the current situation concerning GHG emissions and the consequences of global warming for Québec, it specifies the issues and objectives that Québec has set for itself, and, lastly, it proposes solutions and actions relevant to all Québec residents.



The selected measures will be implemented immediately or in the upcoming months. Many however will continue beyond 2002. Furthermore, these measures are likely to have a ripple effect throughout all sectors where reductions in greenhouse gas emissions are possible.



WHY MUST QUÉBEC TAKE ACTION?

Québec has every reason to be proud of being a step closer to honour its commitment undertaken at the Rio Convention, but it also aware of the precariousness of such a great performance. It therefore intends to increase its efforts to remain a world leader in its fight against climate change.

Cutting Down on the Use of Carbon

The ultimate goal of the Rio Convention is to "stabilize [...] the concentrations of greenhouse gases in the atmosphere at a level that prevents any dangerous anthropogenic* impacts on the climate system."** The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), created in 1988 by the United Nations Environment Programme and the World Meteorological Organization, works to establish a sound scientific rationale to provide decision-makers with the necessary tools to better define what exactly constitutes a dangerous anthropogenic impact on the climate system. The European Union has indicated that a carbon dioxide (CO_2) level below 550 ppm***, which is approximately twice its pre-industrial level, should serve as the objective for global reduction efforts. According to the IPCC, to stabilize levels at 550 ppm, global emissions would have to be restricted to a slight increase in their current levels for the entire 21st century and then reduced to 60 and even 70% in the next century.

With the ultimate goal of stabilizing the levels of greenhouse gases in the atmosphere, the Rio Convention has set a first objective for developed countries, that is, to stabilize greenhouse gases at their 1990 level by the year 2000. The Kyoto Protocol, currently in the process of being ratified, proposes a second objective for the first period of commitment (i.e., 2008-2012), where industrialized countries are asked to reduce their emissions, on average, 5.2% below the 1990 level. The Canadian commitment for that period is a 6% reduction.

Since these reductions are not enough to avoid global-warming impacts that are likely to be extremely serious, we must therefore expect additional and increasingly more stringent commitments on the part of developed countries. In fact, the Kyoto Protocol mentions that negotiations concerning a second period of commitment, that is, after the year 2012, should begin in 2005.

* anthropogenic: of, relating to, or resulting from human activity

** section 2 of the Convention

*** parts per million

Consequently, pressure will continue to be exerted on industrialized countries, including Canada, for GHG reductions that are considerably higher than that of the Kyoto Protocol. It is then in the interest of all organizations to consider this new reality in their strategic planning; their survival may actually depend on it. In other words, this translates into increasingly lower fossil-fuel consumption on the part of countries, organizations, companies, and people.

Increasing Gas Levels

A natural process known as the greenhouse effect maintains the Earth's temperature. In fact, certain atmospheric gases, called greenhouse gases (GHGs), which act somewhat like the glazing of a greenhouse, keep the heat of Sun from escaping into space. GHGs not only let the incoming solar energy pass through to heat the Earth's surface, but trap part of the Earth's infrared radiation heading towards space. Thanks to this greenhouse effect, the average temperature of the Earth in the lower atmospheric layers is 15°C. Without it, temperatures would be about -18°C. The greenhouse effect has therefore played a crucial role in creating conditions for life on Earth. However, an increase in GHGs could disturb the current equilibrium of the global climate system and lead to serious problems. In general, an increase in the GHG level leads to a warming of the low atmospheric layers and of the Earth's surface. Many greenhouse gases have a long life span and consequently have long-term effects on the climate.

According to the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), the atmospheric level of greenhouse gases has considerably increased since the pre-industrial era (i.e., since approximately 1750): carbon dioxide (CO_2) went from 280 to close to 360 ppm, methane (CH_4) from 700 to 1720 ppb*, and nitrous oxide (N_2O) from 275 to about 310 ppb. This change is mostly attributed to human activities: the use of fossil fuels, changes in land use, agriculture, etc. Since the pre-industrial era, anthropogenic GHG emissions have contributed to approximately 80% of the additional radiative-climate forcing** that resulted from greenhouse gases. This is why the Rio Convention has focused on these three gases. Carbon dioxide (CO_2) is the main culprit behind this forcing. The level of the other anthropogenic greenhouse gases has also increased. Moreover, certain synthetic compounds are included in the GHG category targeted by the International Convention: hydrofluorocarbons (HFC), perfluorocarbons (PFC), and sulphur hexafluoride gas (SF_6). These gases have long life spans and a very high potential for global warming.

* parts per billion.

** radiative forcing is a disruption of the energy balance in the soil-atmosphere system. It is measured in W/m^2.

On the one hand, the life spans of CO_2 and other atmospheric GHGs are such that even if we maintained total anthropogenic emissions at the 1995 level, the CO_2 level in the atmosphere would still increase at an almost constant rate for at least another 200 years, reaching about 500 ppm near the end of the 21st century. On the other hand, maintaining GHG emissions at the 1995 level would require substantial and immediate reductions on the part of industrialized countries; reductions that are technically, economically, and socially impossible at the present time.

By contrast, without any mitigation policies or measures, greenhouse gases will continue to increase over the 21st century, resulting in a CO_2 level in the atmosphere that is higher than twice the pre-industrial value.

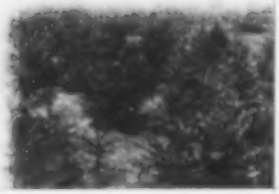
GHG Emissions in Québec

Most human activities produce greenhouse gases (GHGs), from resource extraction to waste (refuse) disposal, not to mention energy consumption and production, manufacturing output, agriculture, and transportation. A country's emission level is determined primarily by its economic activities, but other factors such as the type of energy produced or used and how well it is consumed are also important.

The total amount of the main atmospheric GHGs produced by human activities was 33,144,000 kilotons of equivalent concentration of CO_2 (or "equivalent unit of atmospheric concentration of carbon dioxide") in 1990, or an average of 6.3 tons of equivalent concentration of CO_2 per human being.

The country that contributes the most to these GHG emissions is the United States, whose share, in 1990, was 18.8%, with only 4.7% of the world population, which corresponds to 25 tons of CO_2 equivalent per capita.

Canada, with 0.5% of the world population, produced 1.8% of the overall GHGs in 1990, or close to 22 tons of CO_2 equivalent per capita, making it one of the countries with the highest levels of GHG emissions per capita. In seven years, these emissions have increased by 13.5%, from 601,000 to 682,000 kilotons of CO_2 equivalent.



CANADIAN GHG EMISSIONS

Province	Emissions ($kt\ CO_2$ eq.)		Variation 1990-1997	Emissions per capita ($t\ CO_2$ eq.)	
	1990	1997	%	1990	1997
Newfoundland	9,360	8,940	-4.5	16.2	16.1
P.E.I.	1,950	2,050	5.1	14.9	15.0
Nova Scotia	19,400	20,000	3.1	21.2	21.4
New Brunswick	16,000	19,300	20.6	21.5	25.6
Québec	**85,940**	**86,620**	**0.8**	**12.2**	**11.8**
Ontario	182,000	196.000	7.7	17.6	17.4
Manitoba	20,700	21,300	2.9	18.7	18.7
Saskatchewan	46,500	60,000	29.0	46.0	58.7
Alberta	166,000	201,000	21.1	64.9	70.8
British Columbia	51,200	61,900	20.9	15.5	15.6
Canada	**601,000**	**682,000**	**13.5**	**21.6**	**22.7**

Source: In this table from Environment Canada, the data regarding Québec were modified using data from the Ministère de l'Environnement du Québec. The totals have remained the same, however.

Near the Average for the Industrialized Countries

In 1990, Québec was close to the reported average for the North Western European countries, with nearly 12 tons of CO_2 equivalent per capita. This average having gone from 12.2 to 11.8 tons per capita between 1990 and 1997, Québec was and remains the province that produces, in proportion, the least GHGs.

This good performance is generally explained by the fact that in Québec, the electricity is more than 95% hydraulic in nature (this percentage varies depending on the year). However, this does not explain everything. For instance, the average of GHG emissions per Quebecker is slightly lower than that of Manitoba, the other Canadian province whose electricity is almost exclusively hydraulic in nature. The difference may be explained in part by Québec's greater use of electricity as an energy source (41.7% as opposed to 23.3% for Manitoba). Incidentally, only Norway (with 51.3%) exceeds Québec in its use of electricity as an energy source[i].

Furthermore, decisions made in the past regarding energy production and uses have resulted in lower energy-consuming practices in many sectors of activity in Québec. The widespread use of electricity for home heating, which was more expensive than fossil fuels, has led to a better thermal insulation of houses. Its higher fuel cost, when compared to the other provinces, has also

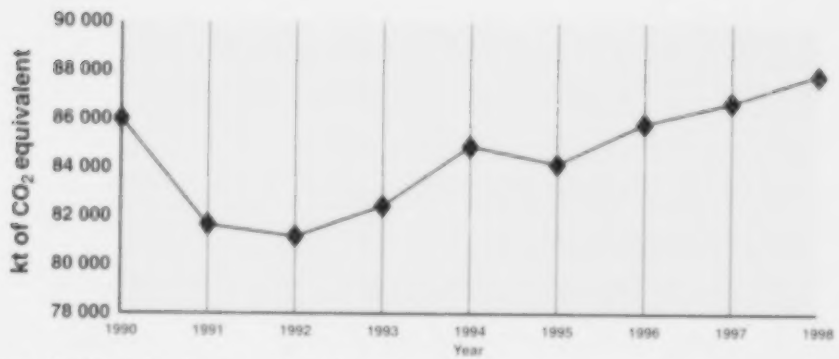
favoured the creation and maintenance of the lowest energy-consuming fleet of vehicles in Canada. By the same token, the number of cars per household is also lower*. Finally, Montréal, despite its urban expansion problems of the last decades, has a higher population density than most major Canadian cities (except Toronto) and its mass transit is more important.

All these differences have contributed to Québec's good performance. While being highly energy consuming (4.68 toe**/individual as opposed to 2.55 toe/individual for the European Union), it produces lower levels of greenhouse gases per capita than any other Canadian province[ii].

Québec GHG Emissions from 1990 to 1998

Trends in total GHG emissions, according the most recent findings from the Ministère de l'Environnement du Québec, show a rise in emissions since 1993.

TOTAL ANNUAL GHG EMISSIONS FOR QUÉBEC BETWEEN 1990 AND 1998



Source: Ministère de l'Environnement du Québec

The substantial decrease observed in 1991 and 1992 results from a downturn in business activity. The upward trend then slowed in 1995, but resumed in 1996. A more refined analysis shows that this trend would have been much more important had it not been for a reduction in emissions of some major GHG-producing industries, such as pulp and paper and magnesium manufacturing, as well as a decrease in emissions from landfills. These reductions have compensated, in part, for ongoing increases in the converting industry and the transportation sector. In fact, emissions from this sector have increased by about 20% over the 1991-1998 period—a trend that does not seem to show signs of slowing down. The sales of energy-consuming vehicles, such as pickup trucks, vans, sport utility trucks (4 x 4),

* In 1997, the average number of vehicles per household was 1.15 in Québec versus 1.41 in the rest of Canada, and 1.68 in Alberta.

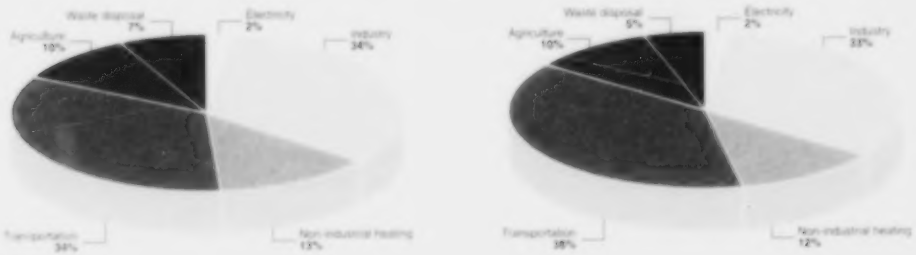
** toe: tons of oil equivalent

are experiencing a more rapid growth than any other vehicle category, including subcompact and compact cars, whose market share diminished from 1994 to 1998[11].

GHG-producing Activities

A breakdown of the different GHG-producing activities shows that the transportation and industrial sectors constitute the two most important emission sources in Québec. In 1998, these sources respectively represented 38 and 33% of Québec's total GHG emissions. A comparison of statistical data for 1990 and 1998 shows that emissions from the agriculture and the heating sectors have remained unchanged, whereas emissions from transportation have experienced a slight increase. Emissions originating from the industry, the landfill and the other sectors have decreased. Due to the important use of electricity in heating and, despite Québec's geographic situation, heating represents only 12% of the total GHG emissions. Another look at the data shows that a third of the GHG emissions in Québec originates from household activities (transportation, heating, and waste disposal), while the rest is associated with the manufacturing of goods and services.

GREENHOUSE GAS EMISSIONS IN QUÉBEC IN 1990 AND IN 1998



Source: Ministère de l'Environnement du Québec

Forecasts

Forecasts for Québec GHG emissions, based solely on the current mitigation measures, have been produced by the Ministère des Ressources naturelles du Québec and Natural Resources Canada. The most recent scenario from the Québec government department suggests that Québec emissions in 2010 will be 17% higher than in 1990, whereas the Canadian department foresees an increase of 11%, and that, despite an improvement in emissions per unit of gross domestic product.

A good portion of the predicted increase appear to result from the growth in energy consumption in the transportation sector, such as trucking, and in the industrial sector, which is experiencing a relatively strong expansion.

The Impacts of Climate Change

The average global temperature has increased by approximately 0.3 to 0.6°C since the end of the 19th century. The 1990s are characterized by having seven of the ten warmest years of the 20th century. On average, the sea level has risen by 10 to 25 cm over the last one hundred years, a phenomenon caused, on the most part, by the increase of the Earth's average temperature.

According to the IPCC, the stabilization of the greenhouse gases in the atmosphere does not necessarily imply that changes in the climate will cease. On the contrary, even after having stabilized GHG emissions, the average global temperature will continue to increase over the next few hundred years and the sea level will continue to rise for several centuries to come.

Potential Risks for Québec

The impacts of the Earth's climate change will vary from one place to another. Despite the uncertainty concerning the appearance of these changes and their magnitude, it is possible to establish a list of potential consequences following a two-fold increase in CO_2 levels. Based on the most recent projections, such a situation could occur around or before the year 2050. For instance, Québec could experience substantial changes in its thermal and water regimes, as the following table indicates.

TEMPERATURE AND PRECIPITATION VARIATIONS IN QUÉBEC (Hypothesis 2xCO_2)

Season	Southern Québec	Northern Québec
Spring (March to May)	+1 to +4°C 0 to +20% precipitation	+2 to 4°C 0 to +20% precipitation
Summer (June to August)	+1 to +4°C +/-10% precipitation	
Fall (September to November)	+1 to +3°C +10% to –30% precipitation (Models are conflicting)	2 to 5 °C 0 to +20% precipitation
Winter (December to February)	+2 to +6°C +5 to +20% precipitation	+2 to 9°C 0 to +20% precipitation

Source: Environment Canada (1997). The Canada Country Study: Climate Impacts and Adaptation, Tome V.

Health and Safety

" ...All aspects of human health are ultimately tied to the state of the biosphere. Scientists predict that the climate change will have profound and irreversible effects on the environment, which will have, in the decades that follow, direct consequences on the health and welfare of people."

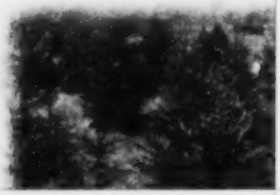
> Declaration of medical doctors on the climate change, signed by more than 50 organizations representing health professionals from all over Canada

According to the IPCC, changes in the climate are likely to have many and essentially detrimental consequences on public health as well as cause a slight increase in the mortality rate. These consequences are triggered by the predicted increase in the intensity and duration of heat waves.

The increase in temperature could also induce the degradation of the air quality and an increase in urban smog, not to mention the proliferation of pollen, dust, and any other possible allergens or asthma-causing agents. In Canada, the hospitalization rate for children suffering from asthma has increased by 28% in boys and 18% in girls over the 1980-1990 period. In addition, specialists foresee an increase in the occurrence of infectious diseases due to the northward expansion of certain infectious agents and vectors.

The considerable impacts resulting from an increase in the magnitude and frequency of these extreme climatic phenomena will have to be examined closely. These phenomena already constitute a serious threat to the safety and health of people and their material goods. In some cases, they can weaken Québec's economy. The flood of 1996 in the Saguenay region and the ice storm of 1998 in Southern Québec are examples of extreme climatic events resulting from global warming.

The northern populations are especially vulnerable. Their traditional way of life, which is based on a wildlife-oriented subsistence economy, could be drastically impaired by the consequences of climate change. These populations would also have to face climatic conditions that lead to the thawing of the permafrost, which in turn could jeopardize their safety.



Water and the Ecosystems

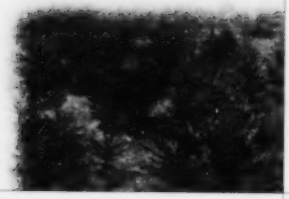
Water is a vital resource. Within the context of climate change, this resource would experience important changes in its availability and quality. In turn, changes in the water regime would carry its own substantial impacts on the population, ecosystems, and most human activities. Climate warming, changes in the water cycle, and the decrease in the availability of water could affect aquatic and terrestrial ecosystems as well.

Consequently, the St. Lawrence River is likely to be profoundly altered by such changes. Studies suggest that, if CO_2 levels in the atmosphere were to double, its annual flow rate could decrease by as much as 40% in Montréal and 30% in Québec. If this were indeed the case, some wetlands would be lost and riparian wildlife and plant species would greatly suffer. The inflow of salt water could aggravate certain disturbances. Furthermore, these lower flow rates would represent a serious problem to navigation.

Human and Industrial Activities

In all likelihood, the entire range of human activities will be affected by changes in the climate. Some of the changes may be beneficial but others will certainly not. Commercial and industrial activities will be affected. The agricultural sector could see its season lengthened, however crops could be threatened by extreme climatic events and livestock facilities affected by heat waves. Hydroelectric energy production at the latitudes of the great reservoirs could be favoured by the more abundant rainfalls. Fishing could also be affected by a decrease in the diversity of fishery resources, while in the forestry sector, a transformation in silvicultural resources would probably take place. By the same token, road maintenance, navigability, and recreational activities associated with the transportation sector could also be affected by changes in the climate and water conditions.

Moreover, the fight against greenhouse gases and the adaptation to climatic changes will also generate economic spinoffs for business ventures working in the development of new technologies and processes that are more effective.



Impacts on the General Economy

According to the IPCC, changes in the climate will carry an important social cost—health deterioration, higher mortality risks, and ecosystem degradation. Moreover, the valuation of losses, which corresponds to a few points of the world GDP, generally represents for developing countries a proportion of the GDP that is clearly higher.

Despite the lack of consensus among the IPCC experts concerning the economic impact of reducing GHG emissions, unanimity does exist however as to the possibility of obtaining a 10-30% increase in effectiveness, that is, with respect to the natural changes in energy consumption over the next 20 to 30 years, for a net cost that is negative or null. On a longer-term basis, the potential is obviously greater since it allows for a more complete replacement of the investments and provides research, development, and demonstration activities as well as market transformation policies with the opportunity to carry out many replacement cycles.[iii]

In Canada, the most recent macroeconomic analyses indicate that the Canadian GDP could experience a long-term (2015) deceleration, varying between 0.6% and 3%, in order to conform to the Canadian commitment of less than 6%. However, since the regional impact, even provincial, is dependent on the development of natural resources and on the industrial and manufacturing structure of each region, it could therefore vary according to the region.

Insurance activities would be considerably affected by an increase in the frequency and severity of extreme events.

Environmental and Social Benefits

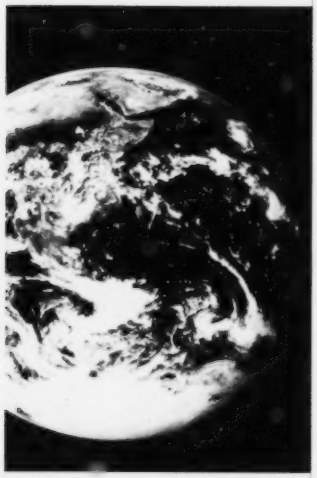
"If funds are needed to fight against the direct consequences of climate change, less will be available to maintain public health services and upkeep other infrastructures, such as roads and public transportation[iv]"

This quote taken from a publication of the World Health Organization identifies one of the collective advantages resulting from immediate action against GHG emissions. The other potential benefits are numerous; some are planetary, others are national, regional, local, or individual. Some are dependent on global warming mitigation. Others will occur only through local action. Among all these benefits, which ones are beneficial to Quebeckers?

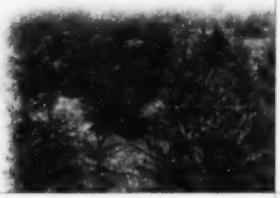
To have a profound and constant effect on our greenhouse gas emissions, the industrial entrepreneurs must obviously contribute to the cause. However, it is important to remember that one-third of the emissions in Québec are attributable to household activities, a proportion that is comparable to that of the goods producing industries. In other words, our contribution in the fight against GHG emissions is therefore essential. But, what are we to do about our urban and rural areas? And, what are our priorities?

The social benefits in restraining urban expansion, reducing the use and role of cars in cities, breathing a cleaner air, lowering noise pollution, using urban transport means that promote physical activity and well-being, shortening transit time, revegetating and shading cities, maintaining the same level of comfort in our buildings using less energy, and promoting mass transit, togetherness, public awareness, openness towards other cultures, and renewing with collective consciousness are numerous. Furthermore, these benefits are also accompanied by environmental, health, and economical advantages.

Urban expansion is directly linked to the increase in the levels of greenhouse gases. Consolidating the urban fabric enriches the collectivity, the families, and the citizens. The Québec society allocates enormous financial resources to urbanize more and more areas of its territory, with no population increase to help explain or justify it. In other words, we occupy a larger territory without being significantly more populous. This situation results in higher costs for less productive services and penalizes areas where the quality of the services is cost-dependent. For instance, the quality of the waterworks system and of the electrical and sewer services is just as good—perhaps even better—in densely populated area, but the costs of the infrastructures are much less.



However, the injection of additional funding into the services associated with education and health could easily contribute to their improvement, as long as these funds are not allocated to moving services to suburban areas—a common practice in the past. In fact, since 1980, the Québec Government has allocated $1.3 billion to the construction of elementary and secondary schools, and that, even though the number of students has experienced a slight decrease, the excess areas represent 1.7 million square metres, and schools have had to be shutdown year after year (25 per year between 1992 and 1997)[v].



THE CHALLENGE FOR QUÉBEC

Québec has much to gain in the fight against climate change. It must however avoid all potential pitfalls. If Québec does not take action now and relies solely on its current performance, it could deprive itself of the many advantages it would benefit from by taking immediate measures.

Optimizing the Advantages of Taking Immediate Action

The sooner we act, the more important the benefits will be. There are many ways to validate the preceding statement.

In relation to global warming

- The sooner we act collectively (obviously, actions from Québec alone here will not suffice), the easier it will be to restrain global warming. Since greenhouse gases have a long life span, they have a propensity to accumulate in the atmosphere. In other words, more gases are produced than are destroyed. Consequently, any permanent reduction carried out today lowers the risks of intensifying global warming.

In relation to health issues

- The sooner we lower our use of fossil fuels, the sooner we will reduce the emissions of carbon dioxide and other pollutants, such as nitrogen oxide, carbon monoxide, and fine particulates, the sooner we will prevent further increase in respiratory diseases and allergies, and the sooner we will benefit from the positive impacts on health-care costs.

In relation to the quality of life

- The sooner we restrict our use of cars in the downtown areas, the sooner we will improve the quality of the air we breathe, the sooner we will lower noise pollution, urban stress, etc., and the sooner our cities will become privileged areas of life.

In relation to our economic competitiveness

- In the sector of goods and services delivery, the more we innovate, the better we fare in the new markets. Québec entrepreneurs have shown time and time again that vision and creativity are synonymous with international success. Cost-effective energy and a judicious use of our resources result in a reduction in production costs and provide a competitive edge in the world markets. Moreover, this effectiveness reduces our importations as well as our dependency concerning imported energy resources (in Québec, petroleum is exclusively imported and natural gases come from Western Canada) and consequently favours a

positive balance of trade in addition to being beneficial to the Québec economy and its society as a whole.

The reduction of greenhouse gases, here in Québec and abroad, calls for the development of new technologies and processes that are to be progressively implemented in the upcoming years. If these new means are to be made available towards the year 2010, it is important to expedite our efforts pertaining to research, development, and demonstration in all pertinent sectors of activity, including energy efficiency and use as well as to develop new ways to produce electricity and industrial processes. To invest now in the fields of research and development will translate into a slight reduction in the costs associated to the fight against global warming while providing, at the same time, opportunities to benefit from ensuing international business ventures.

In relation to reduction costs

- In Québec, decisions are made on a daily basis. Whether these decisions involve the purchase of a car, some new equipment, or a home, the selection of a new process or new source of energy, or choosing the necessary infrastructures needed to provide a new service, they are all ultimately consequential to GHG emissions. So the decisions we make today could not only have a profound effect on Québec's ability to meet its objective, but constitute an additional pressure for other GHG emitters, lead to the premature disposal of equipment or process, and result in additional costs.

Improve the Competitive Position of Québec Businesses

The contribution to the efforts in the reduction of greenhouse gases calls for an approach that balances environment protection and economic development. This approach consists in fact in adopting a strategy that allows the harmonious growth of the Québec economy towards a world economy centred on the diminished use of carbon.

It obviously implies that we preserve—even optimize—our economic competitiveness. With this in mind, the attitudes and orientations of our main commercial partners, and especially our North-American commercial partners, must be given special attention when selecting and implementing governmental measures and actions. Our businesses must not be subjected to costs that exceed those of their main competitors.

This way, the use of the flexibility mechanisms contained in the Kyoto Protocol becomes interesting. In fact, these mechanisms—starting from the premiss that climate warming is a global phenomenon—will make it possible for various countries to fulfil part of their reduction-related objectives outside their territory and at a lesser cost.

Improve Public Health

As for public health, a reduction in GHG emissions would certainly have positive repercussions. As a matter of fact, health benefits resulting, among others, from the reduction in the emissions of other contaminants are sure to occur if we lower our fossil- fuel consumption. Micro-particulates, polycyclic aromatic hydrocarbons, volatile organic compounds, ground-level ozone, substances known to have adverse effects on health, will then be lowered.

Should Québec and its businesses concentrate their efforts on mainly using, in the upcoming years, the market mechanisms prescribed in the Kyoto Protocol, the Québec institutions would deprive themselves of positive repercussions (e.g., in the public health sector) resulting from a reduction in GHG emissions on its territory. In this context, it may be collectively more interesting to carry out reductions here rather than buy emission rights made available through reductions carried out elsewhere.

Intensify Business Opportunities

The efforts to reduce GHG emissions undertaken worldwide could translate into new business opportunities for Québec. Our actions will then have to be focused, here and now, on the most promising sectors centred on the development of new markets and technological innovations. A lack of vision would certainly be regrettable. In fact, it would be unfortunate for us not to use -even promote- our expertise in the renewable energy resources development, in energy efficiency, and in the manufacturing of mass transit equipment.

Appropriately Evaluate Adaptation Needs

Even in the best of scenarios, measures taken to reduce GHG emissions will prove insufficient in completely stopping global warming, because of the gases already present in the atmosphere, of the difficulties in rapidly and drastically reducing GHG emissions in developed countries, and of the risk of increased emissions from developing countries. Besides, it was clear at the time of the signing of the Kyoto Protocol that the actions undertaken would be inadequate to prevent global warming. Other reductions are to be expected in future agreements to avoid a level of climate warming that would have severe consequences.

Under these circumstances, we must evaluate our needs and develop adaptation strategies. We need to improve our knowledge and use the new information appropriately, or we will be confronted with social prejudices and high economic losses that could have been otherwise avoided.

THE BASIS OF THE ACTION PLAN

Before taking any action in our fight against climate change, two questions have to be answered. How must we act? And, what must we act upon? The answers to these questions are important since they determine the government's directions and the actions—two fundamental aspects presented in this Action Plan.

Since Québec conforms to the **precautionary** principle that requires that immediate measures be taken when dealing with environmental or health threats even though some cause and effect relationships have not been fully established with scientific certainty, it must, as soon as possible take action. In fact, the need for immediate mitigative action to fight climate change is not dependent on the degree of certainty pertaining to the expected adverse environmental impacts, but rather on the severity of these impacts. Furthermore, Article 3.3 of the Rio Convention mentions that parties* must:

> *"... take precautionary measures to anticipate, prevent or minimize the causes of climate change and mitigate its adverse effects. Where there are threats of serious or irreversible damage, lack of full scientific certainty should not be used as a reason for postponing such measures, ..."*

The precautionary principle is also the product of concerns regarding the management of environmental problems on a planetary level. Therefore, actions are needed as a sign of **solidarity** towards all developing countries, which will be the first to suffer from the impacts of global warming, and towards other countries committed to fighting GHG emissions.

* Signatory countries, including Québec

Finally, for the Québec society, the benefits stemming from measures taken against climate change are among the most important reasons to act now. Actions will be carried out within a perspective of **sustainable development** in order to meet the needs of current and future generations. To promote sustainable development implies that the quality of economic growth is just as important as its rate of expansion. It also implies that today's social equity and tomorrow's conservation of natural resources are, with energy efficiency, essential elements of sound development.

With this in mind, the government will build on **exemplariness** and the influence of proactive measures on the other groups of the community. Moreover, as for businesses, **volunteerism** will remain the preferred approach.

Finally, the Québec society must immediately carry out important changes concerning its actions, lifestyle, and its ways of fighting climate change and its impacts.

THE PLAN'S OBJECTIVES

With the Action Plan, the government intends to:

- **Improve Québec's performance** concerning greenhouse gas emissions, in other words the government wants to:
  - — Maintain the reductions already in effect;
  - — Obtain additional reductions from the major emission sources;
  - — Level off the upward curve of emissions from the transportation sector;
- **Set the stage** in order to prepare the implementation of structural changes and stimulate technological development relative to long-term solutions. Provide clear explanations and information on the phenomenon as well as on how our daily activities and greenhouse gas emissions are related and how we can contribute to the fight.
- **Inform organizations and agencies** on the necessity of integrating the short-, medium-, and long-term dimensions of climate change, such as climate warming and the increasingly draconian system of quotas on greenhouse gas emissions, into the strategic planning.
- **Mobilization of the population and decision-makers** to take on a systematic fight against the increase in greenhouse gases through public awareness programs and the development of targeted information programs.
- **Implementation of the first adaptation target milestones** for upcoming climatic conditions through climate monitoring programs and modeling and impact documentation.

QUÉBEC'S ORIENTATIONS AND ACTIONS

Governmental organizations, industrial, business, and farming businesses, environmental groups, educational and health-care institutions, municipalities, in short, all Quebeckers as well as representatives from all sectors of activity are concerned by climate change. Each one of us is both responsible and a potential victim of these changes. The government promotes the implementation of voluntary measures and strongly encourages the various businesses to include longer-term strategies into their daily activities. Consequently, within their strategic planning framework, they will have to consider a more restricted use of carbon.

Considering the issues that the Québec society must deal with and the necessity to take action in order to decrease greenhouse gas emissions, the government of Québec announces certain orientations and actions that should provide a first clear signal to the different stakeholders.

In order to improve Québec's performance, the government first intends to set the example, act on the major emission sources and on the easiest reductions to carry out, take into account the reductions that have already been undertaken in its future policies, and facilitate the use of the mechanisms set forth in the Kyoto Protocol.

Several actions specifically target transport and urban expansion. However, it is unlikely that they bring, in the short run, a net reduction in the emissions from this sector; they will however be able to reduce the anticipated increase and pave the way for more far-reaching measures, notably in intermodal transportation. Already, some of the recently proposed measures by the Ministère des Affaires municipales et de la Métropole in the *Livre blanc sur la réorganisation municipale* [white paper on municipal restructuring] and those of the Ministère des Transports in its *Plans de transport des zones métropolitaines de Montréal et Québec* [transportation plans for the Montreal and Québec metropolitan areas] are indicative of the government's intention to incorporate the aspect of the measures taken against climate change into all decisions regarding all important matters of the State.

Certain orientations or actions target renewable energy resources, the use of refrigerant gases, biogases from landfill sites, and carbon uptake by forests. Finally, other orientations or actions will focus on aspects of expertise and adaptation, research, development, and demonstration as well as ways to increase public awareness and mobilize various key players.

The Québec Government intends to set the example by dealing with emissions resulting from its own activities

Emissions from buildings have slightly increased between 1990 and 1997. Emissions from the residential sector have decreased while those from the commercial, administrative and public utilities sectors have gone up. The public sector is a major GHG emission source. In fact, its buildings alone produced more than 1,200 kilotons of greenhouse gases in 1997. These emissions correspond to 25% of the total emissions originating from commercial and institutional housing stocks, while the energy consumed represents 20% of the energy consumption of the same stock. This means that the sources of energy used in the public sector pollute more than those used in the private sector.

The public housing stock is made up of 14,000 buildings, divided into four groups based on their function: the health and social services network, the education network, governmental office buildings, and the non-profit community-owned housing network. The objective presented next (i.e., a reduction of 20%) would result in a decrease of 240 kilotons.

- **Development and implementation of a government program for the reduction of greenhouse gases in public buildings.** The objective of this program would be to improve energy efficiency in public buildings by 20% thereby reducing, by the year 2008, the level of their greenhouse gas emissions by 20% (the reference year being 1990).

The Québec Government fleet is made up of many types of vehicles: automobiles, vans, pickup trucks, heavy-duty trucks, snowplows, etc. Its four main fleets represent 5,300 vehicles with estimated levels of GHG emissions of 77 kilotons per year. Moreover, we know that there exist on the markets many types of light-duty vehicles with lower GHG emission rates. It is also worth mentioning that the number of vehicles will substantially increase over the coming years, taking into account the commitment undertaken by all European car manufacturers for the year 2005.

- **Development and implementation of a government vehicle fleet improvement directive.** This directive will aim at increasing by 20% the energy and environmental efficiency (reference year is 2000) of the entire government vehicle fleet, including long-term leases. A 20% gain in energy efficiency will result in an equivalent reduction in greenhouse gas emissions. Reaching this objective will require the gradual replacement of part of the vehicles by lower GHG-producing ones. The latter could use traditional fuel or other non-traditional propulsion modes. This objective should be reached by the end of 2005.

- **Promotion and implementation of an employer program fostering the use of mass transit.** As principal employer for the Capitale Nationale region, the Québec Government intends on playing a leadership role by establishing this type of program within its own organization. This program is designed to encourage employees to use mass transit or car-pooling during their daily travels to work.

The Québec Government wants to preserve current levels of reductions and obtain additional ones from major industrial emission sources

The main industrial GHG emissions in Québec come from the aluminum, pulp and paper, oil-refining, iron, cement, and mining industries. Overall, the industrial sector has reduced its GHG emissions by 834 kilotons over the 1990-1998 period. The analysis of the ÉcoGESte data indicates that many of the major emitters have reduced their emissions by 100 kilotons to as much as 1,660 kilotons. Unfortunately, these reductions have been masked by an increase in emissions originating from various other less-polluting sources.

The appropriate strategy is then to ensure, through a formal commitment, that these reductions are maintained (no major reduction has led to a decrease in production) and that additional reductions from the major emission sources are obtained, wherever possible, without interfering with industrial growth, particularly for new less-polluting businesses.

- **Negotiating industry-government agreements that include commitments to reduce greenhouse gas emissions.** To provide the major emission sources the opportunity to make commitments based on their financial capability, available technologies, and their ability to compete on national and international markets, negotiations between the government, industrial associations, and the major businesses will be undertaken over the next months in the hopes of reaching voluntary agreements, starting with the sectors where the potential gains are the most important. These agreements will identify, among others, reduction-oriented objectives, an agenda, measures, and reporting procedures. Discussions will be carried out on a voluntary basis.

  The negotiation of agreements with the sectors that contribute the most to GHG emissions is a way to prepare businesses to future reductions of greenhouse gases. In fact, the GHG-reduction process begins with the identification of the sources and a clear understanding of the difficulties associated with GHG emissions. This acquired knowledge will provide decision-makers with the appropriate tools to make the best choices on matters such as energy, processes, and investments in order to bring about short-, medium-, and long-term changes in the level of GHG emissions.

The Québec Government intends to acknowledge GHG reductions already carried out on its territory since 1990 within its future policies

The implementation of the Canadian and Québec processes on climate change has contributed to the sharing of ideas and information, but at the same time, has place both governments in hiatus, awaiting the completion of the work of the various task forces. This situation has created a certain confusion about the actual intentions of both governments, especially concerning the measures that will ultimately come into play, the choice of the reference year, and the acknowledgment of past reductions. This uncertainty is perceived as a delay in the implementation of dynamic GHG-reducing measures.

- **Management in Québec of *The Reference Level Protection Program* proposed within the framework of the Canadian process.** The objective of this program is to provide organizations the insurance that the reductions of greenhouse gas emissions achieved since 1990 and those carried out until 2008 will be acknowledged and considered in future reduction requirements. The *Bureau d'enregistrement des mesures volontaires sur les changements climatiques*, [voluntary climate change reduction registration office], which manages the *ÉcoGESte Program*, will be in charge of managing the program and monitoring (i.e., recording) the reductions. *The Reference Level Protection Program* will also increase awareness since the participating organization will have to prepare a comprehensive file.

- **Strengthen the *ÉcoGESte Program*.** The government also intends to strengthen the *ÉcoGESte Program* by providing the means (i.e., better outreach programs) to inform organizations of the existing voluntary measures and to make sure that participants receive appropriate recognition and credit for their actions. This way, an emulation and "bandwagon" effect is created. A newsletter *Baromètre « Performances GES »* will serve to compile and promote, on regular basis, progress related to initiatives and efforts from the various sectors, such as the use of hydro-electricity (a way to avoid further emissions), the use of other "cleaner" energy (wind and solar energy, energy bioreclamation of industrial residues and biogases, etc.), and technological improvements (industrial processes, low GHG-producing vehicles, insulation, heat reclamation (recovery), etc.).

The Québec Government intends to develop the necessary tools to allow all sectors of activity in Québec access to the mechanisms set forth in the Kyoto Protocol

The Kyoto Protocol not only calls for "quantified" commitments on the part of the signatory developed countries, but also provides a certain leeway in attaining them, through its three flexibility mechanisms. The international emissions trading regime is one such measure. It concerns volume quotas of GHG emissions. This regime is currently expected to be set forth in all developed countries. It will provide businesses and organizations that have to deal with volume quotas a greater flexibility. In addition, they will be given the opportunity to sell their unused emission permits and thus benefit from their reductions in GHG emissions.

- **Amendment to the *Environment Quality Act*.** This amendment is intended to give the Minister of the Environment a clear mandate and the necessary authority to implement a trading permits regime relative to GHG emissions in Québec.
- **Establishment of a pilot project for GHG emissions trading.** On the basis of governmental recognition of previous reductions carried out within the framework of greenhouse gas reduction and sequestration plans, this pilot project will experiment (using simulation exercises) with national or international trade of greenhouse gas emission permits. This way, expertise on the follow-up, management, and verification of project results within a trade-oriented approach will be acquired.

The clean development mechanism will help developing countries to attain sustainable development while enabling industrialized countries to fulfil their commitments. Consequently, an industrialized country can help a developing country by allowing it to carry out a project that would have otherwise generated greenhouse gases. Emission credits are then allocated to the countries based on the "avoided" emissions. This mechanism is in effect since the beginning of 2000.

The joint implementation mechanism makes it possible for one country to give to another, or to acquire from another, emission-reduction credits from projects that aim at reducing GHG emissions.

- **Establishment of a virtual office on clean development and joint implementation mechanisms.** This office, accessible through the Internet, will provide the most current information on the last two flexibility mechanisms of the Kyoto Protocol, their procedural requirements, available government assistance (Canadian and Québec), and examples of current or completed projects.

The Québec Government intends to promote the use of mass transit and car-pooling

Emissions generated by the transportation sector in Québec have increased by 20% from 1991 to 1998, or by 3% per year during the same period. This curve will level off by itself only if an economic downturn occurs. But, since this economic slack is neither desired nor wanted, mitigation measures will have to be taken. Promoting the use of mass transit and car-pooling is certainly one way to reduce GHG emissions.

The daily movements of workers and students towards their place of activity (workplace or place of study) and their homeward trips constitute an important source of greenhouse gas emissions. No strategy or action plan addressing the problem of climate change can overlook this reality. However, since the complete analysis of various scenarios to promote the use of mass transit and car-pooling has not been carried out, the measures presented below should be regarded as preliminary.

- **Major investment in mass transit infrastructures.** Within the framework of the *Plan de gestion des déplacements de la région métropolitaine de Montréal* and the *Plan de transport de l'agglomération de la Capitale Nationale du Québec*, the Québec Government has already announced a program of basic investments in the major mass transit infrastructures for the next ten years. For the years 2000-2002, investments will represent about $215 million. Part of the investments will serve to extend the subway train system (metro), development of reserved lanes, regional terminuses, and parking areas that allow intermodal transportation, commuter rail systems, etc.

- **Completion of feasibility studies on various tax measures.** These tax measures aim at making the cost of monthly commuter cards tax deductible and making the benefit of employer (company)-subsidized parking (in part or in whole) taxable.

- **Completion of a feasibility study on a new financing formula for mass transit.** The study will examine new ways to finance mass transit, ways that tie in financing with ridership growth and improvement of the service.

- **Promotion of the creation of employer programs.** These programs are intended to convince employers to establish, in partnership with their employees, measures to reduce car travel (i.e., mileage). The Ministère des Transports will provide technical assistance to businesses that implement such a program in the Montréal area. A sum of $10.3 million has been set aside for the 2000-2005 period. Some 5000 businesses and educational institutions are targeted by these programs.

- **Incentives for shared car ownership.** Possible incentives to promote shared car ownership include subsidies for the creation of shared ownership groups, easy access to parking areas, ad hoc help to solve the various judicial, technical, and managerial problems that arise from this new collective ownership.

The Québec Government wants to foster a return to more fuel-efficient vehicles that produce less greenhouse gases

The analysis of the various modes of transport in Québec shows that the means of transportation with the lowest energy efficiency and highest emissions of greenhouse gases are unfortunately increasingly popular, whereas the most energy-efficient and environmentally friendly ones are in decline, if not obsolete. Finally, the recent growth in sales of privately owned vehicles, most often "gas guzzlers," is partly responsible for this increase in greenhouse gas emissions in households.

The means to counteract this general trend and to encourage individuals and families to buy or use more energy-efficient and cleaner vehicles are currently under study. Nonetheless, this issue has already been identified as one of the elements of a campaign to increase public awareness.

- **Completion of a feasibility study on the implementation of a tax charge and rebate program on the purchase of new light-duty vehicles.** This type of program would allow the levying of a tax when purchasing certain types of vehicles. This tax would vary according to the level of GHG emissions that the vehicle generates. Consequently, owners of high-polluting vehicles would pay higher taxes, while cleaner-car holders would get a tax rebate.
- **Completion of an outreach and information campaign.** This type of campaign would focus on explaining the issues of greenhouse gases that specifically pertain to the transportation sector, on promoting ridesharing, walking, bicycling, and on encouraging the use of the wide range of transit services available to reduce individual trips.

The Québec Government intends to take action on freight transport

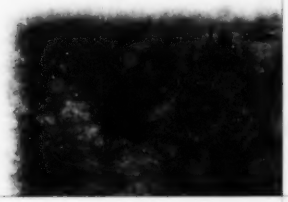
In Québec, trucking movements generate 26% of the GHG emissions from the transportation sector. Consumption forecasts for 2011 indicate a 40% increase with respect to 1996. Consequently, the appropriate training of teamsters (i.e., truck drivers) and trucking operators would appear as an effective means to prevent this increase. In addition, in order to prepare the next phase of the Action Plan, a study of the full potentiality of intermodal services will be carried out.

- **Implementation of a pilot project for the training of teamsters and trucking operators.** This training will provide the skills needed to ensure energy-efficient and environmentally friendly practices. Moreover, it will increase teamster awareness on issues pertaining to global warming and greenhouse gas emissions. As for trucking operators, it will provide them with the necessary tools for optimal decision-making regarding loads and itineraries as well as more fuel-efficient means of transportation. This pilot project will first ensure the environmental effectiveness of such a measure and assess its potential benefits. Depending on the results, this project could eventually give rise to a permanent training program.
- **Completion of a study on rail-highway intermodal transport.** This study will attempt to evaluate the costs and benefits as well as the GHG-reducing potential of an existing rail-highway intermodal system in order to assess the cost-effectiveness potential, strategic feasibility, and possible expansion of such intermodal systems.
- **Completion of a study on road-river intermodal transport.** This study has three objectives: The improvement of our knowledge on the perspectives of a road-river modal transfer, including the direct, indirect, and fixed costs of each transport mode; the quantitative assessment of the actual environmental and socioeconomic benefits resulting from such a transfer; and the evaluation of the potential for GHG emission reduction.

The Québec Government intends to reduce emissions from heavy- and light-duty vehicles

In Québec, light-duty passenger vehicles produce 55% of all transport-related GHG emissions. Fuel consumption forecasts, and consequently GHG emissions, for 2011 reveal a 13% increase with respect to 1996. In order to stop this upward trend (and prevent the one indicated for freight transport as well), the implementation of an ongoing inspection and maintenance program offers an interesting GHG-reducing potential. This measure not only allows for the reduction of GHGs and other pollutants, such as nitrogen oxide, volatile organic compounds, carbon monoxide, that affect the quality of our air, but also increases accountability and public awareness concerning atmospheric issues.

- **Establishment of an ongoing inspection and maintenance program for light- and heavy-duty vehicles.** A draft regulation (regulatory proposal) on emissions from light- and heavy-duty vehicles will be submitted to the government for approval. This multi-phase program will come into force in 2002. The first phase of the program for light-duty vehicles will first target the Montréal area, the region most affected by atmospheric pollution from light- and heavy-duty vehicles. Subsequent phases will



cover the regions of Québec, Hull as well as the rest of Québec. The program for heavy-duty vehicles will affect all regions, except the arctic regions.

The Québec Government wants to limit urban expansion

Ever since the 1960s, land use and economic planning have essentially been guided by the principle of arm's length competition between municipalities in the hopes that each municipality would encourage its own development. Statistics from the 1956-1996 period concerning metropolitan Montréal reveal a drop in population in its downtown area while an explosion is observed in its outskirts. The 1966-1976 period is characterized by a decrease in its core area in favour of the creation of the first peripheral population "band," which included Laval and the South Shore. Over the next decade, we have witnessed the development of a second albeit smaller band occurred. From 1986 to 1996, urban expansion resulted in a third band that reached the rivière des Mille-Îles, to the north. The 1996-2026 forecast calls for the development of a fourth band, which should extend to Saint Jérome. Studies concerning Québec city indicate similar problems.

The unification of the urban fabric and the fight against greenhouse gases not only go hand in hand, they also constitute a dual way to favour the relative rehabilitation (restoration) and recentralization of these two urban cores. Furthemore, this finding probably applies to the other urban cores of Québec as well. Consequently, the implementation framework of the Land Use Planning and Development Act presents various measures to reduce urban expansion:

- **Establishment of a government orientation for conducting urban development activities in a way that contributes to reduce greenhouse gas emissions.** Over the upcoming months, the Ministère des Affaires municipales et de la Métropole will prepare an urban development guideline that contributes to reduce GHGs.
- **Signification of governmental expectations to municipal authorities** so that they fully understand that the choices they make regarding urban development carry their impacts on the effectiveness of potential common-carrier services and on greenhouse gas emissions, especially in the metropolitan centres and population clusters.

Through its orientations, the government is therefore committed to subscribe to the objectives of sustainable development, integrated transport-based management as well as integrated management of land use and development. It asks regional and municipalities to do likewise.

- **Completion of a study on the policies and programs to implement** in support to the consolidation strategies that target the central areas of Québec's urban cores and to the other priority measures that contribute to lessen dependence towards the automobile and improve the quality of life.

  The proposed policies and programs must ensure that the objectives are fulfilled. The objectives are divided into four components:

  — The unification of the urban fabric of the core areas located close to the centres of employment, services, and mass transit;

  — The improvement of the quality of life in populated areas;

  — The improvement of the mass transportation network;

  — The implementation of an urban forestry and greening program.

The Québec Government intends to promote renewable energy resources to meet market demands

The development of hydroelectric energy and, to a lesser extent, other types of renewable energy resources (wind, fuel biomass) will remain, over the next years, the priority of the government to meet market demands in terms of electric energy. When compared to other electric energy sources, the hydroelectric resource has indeed a favorable balance as far as atmospheric pollution is concerned. In fact, this is exactly why Québec has managed to obtain such considerable environmental results with respect to the rest of North America. To this day, Québec continues to have an important potential for hydroelectric development—a development that is harmonious with both environment protection and local communities.

The other renewable energy sources also hold an interesting potential for Québec. Their development entails significant economic spin-offs, equipment export potentials, and know-how. Over the last years, many studies or programs have focused on research and development of these types of energy sources (wind regime studies, research and development assistance, support to the wind project Le Nordais, international development). Other measures are currently examined and should soon be implemented to favour their growth.

In addition to its hydroelectric power plants, Hydro-Québec has some thermal power stations to meet demands during peak periods. The most important station, located in Tracy, runs on fuel oil. The government's intention is therefore to limit the use of these stations to peak periods only.

The Québec Government wants to control the use of refrigerant gases in order to limit their emissions

Refrigerant gases are chemical substances that are essentially used in air conditioning and refrigeration. Some of these gases are partly responsible for the depletion of the ozone layer; their use is restricted by the Montreal Protocol and they will soon be replaced by a new generation of gases. The latter do not affect the ozone layer, but, like their predecessors, they are powerful greenhouse gases. Consequently, they are targeted by the Kyoto Protocol. The *Regulation respecting ozone-depleting substances*, adopted by Québec in June 1993, only controls the use of the original gases, not the new and, unfortunately, increasingly popular gases.

- **Amendments to the *Regulation respecting ozone-depleting substances*.** In order to restrict GHG emissions resulting from the new refrigerant gases, the *Stratégie québécoise de gestion des substances appauvrissant la couche d'ozone et de leurs produits de remplacement*, recently made public, proposes, among others, to amend the Regulation respecting ozone-depleting substances to allow for the control of replacement gases that have high potential for global warming.

The Québec Government intends to accelerate capture and treatment practices of biogas emissions from landfill sites

Each year, Québec must eliminate some five million tons of residual wastes. This elimination is essentially carried out through burial. Once buried, the organic matter in the residual waste decomposes and releases a biogas containing methane and carbon dioxide—both greenhouse gases. In 1990, greenhouse gas emissions from buried waste reached 5.3 million tons of equivalent concentration of CO_2. In 1997, these emissions had decreased to 4.3 million tons. This reduction is mostly attributable to an increase in biogas capture and treatment practices. In fact, when biogases are incinerated using flares, or when the energy they contain is reclaimed to produce electricity, their climate-warming potential is reduced by a factor of 21. Interestingly enough, the full potential of this sector remains to be reached.

- **Consolidation of the *Solid Waste Regulation*.** The government is on the verge of replacing the current *Solid Waste Regulation* by another that will force any new major burial site to capture and burn the biogases it generates. The implementation of this measure will allow, in the long run (10 to 15 years), the burning of more than 70% of the waste-generated methane in Québec and, as a result, reduce emissions to about 2 million tons of equivalent concentration of CO_2.

The Québec Government intends to increase the capture of carbon through enhanced knowledge of the forest's role

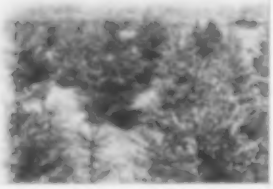
The Kyoto Protocol stipulates that the commitments made by the signatory countries can take into account GHG emission reductions resulting from anthropogenic activities related to changes in land and forest allocations, due to the role they play as carbon sinks and reservoirs. In forestry, in addition to deforestation (clearing) and reforestation activities since 1990, silvicultural activities that increase or decrease the forest's capacities to store carbon, depending on the plant species replanted in a managed forest, could be considered.

- **Strengthen the forest ecosystem survey and monitoring network**. This will help to understand the forest's cycles, the factors affecting their productivity and their carbon balance. Carbon balance surveys of forest ecosystems will also help to support negotiations concerning forest sinks.
- **Completion of a planting program of species that grow rapidly on wild lands unsuitable for agricultural purposes.** This program will be included in the *Politique de rendement accru* [increased yield policy] currently in preparation, to increase the forest area in Québec and consequently increase the potential for carbon absorption; this increased area will be used for commercial wood production.

The Québec Government wants to maintain and improve the level of expertise in Québec on climate and water changes in order to define their impacts and the resulting adaptation needs

Québec's population, ecosystems and economic activities will be affected to varying degrees by the consequences of climate and water changes. Therefore, to precisely determine these impacts as well as the adaptative needs and capacities, a better understanding of future climate and water resources, combined with a comprehensive monitoring of climate change and resources, are essential. The actions that will be taken to meet these objectives are:

- **Development and application of the regional climate and water models** and any other analytical tool that helps predict the apprehended changes and their consequences.
- **Consolidation and updating of the climate and water resources monitoring network** to monitor and analyze the trends of parameters useful for adaptation (responsiveness) capacities and to validate modelling results.



- **Comprehensive documentation of the impacts of climate change** on the population, ecosystems, and the different sectors of activity in order to determine their ability to adapt and define proper strategies, as well as the **development of indicators** to monitor changes in every area or sector affected by climate change.

The completion of these actions relies on the Québec Government agencies already in place and the existing expertise in Québec universities and research centres. The many departments, organizations, and agencies concerned with climate change are now responsible for documenting its impacts and possible adaptations in the respective sectors of activities.

The Québec Government intends to support research, development and demonstration of the technologies that contribute to the fight against greenhouse gases

Technological innovation and demonstration are at the heart of interventions that will provide ways to gradually improve the effectiveness of the various sectors of activity and reduce GHG emissions. Technological innovation essentially deals with the energy efficiency of buildings, the performance of automobiles and other vehicles, and the improvement of industrial processes. The introduction of new energy sources, that allow the switch from fossil fuels to renewable energy having little or no greenhouse gases is another avenue not to be overlooked.

- **Financial contribution to various research, development, and demonstration projects.** The Government will support, through various funds or research or demonstration programs already available in the government departments, which are members of the Intergovernmental Panel on Climate Change, projects that contribute to the fight against greenhouse gases.

  For instance, it will enhance research and development efforts through its *Programme d'aide au développement de technologies de l'énergie*. Efforts will be aimed at biomass-, wind-, solar-, and hydrogen-based energy resources as well as electrotechnologies and gas technologies.

- **Completion of an opportunity study on the implementation of a research institute on climate change.** In order to support and coordinate the strategic initiatives proposed by the various stakeholders, including the different sectorial groups of Québec's climate change undertaking, the Québec Government wants to carry out an opportunity study, headed by the government departments concerned, on the implementation of a research institute on climate change. This institute will be mandated to promote the pursuit and transfer of knowledge on climate change and the resolution of pertinent issues. It could develop into a reference centre, uniting research scientists of various fields and disciplines.

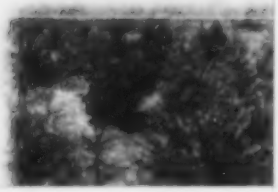
The creation of such an institute is mentioned in the working paper entitled «*Pour une politique scientifique au Québec*», recently made public by Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie. This interdepartmental developmental initiative could be included in the future policy.

The Québec Government wants to increase public awareness and mobilize its population

In spite of media coverage, the increase in the greenhouse effect and global warming are concepts that remain unclear and poorly understood. Consequently, although these issues have direct consequences on everyone, most people feel incompetent concerning these matters and as such relinquish any involvement in any decision-making to the experts and political leaders. However, for all parties concerned with global warming issues, it is important that they be informed on the significance of climate change and the consequences of increased temperature on human health and ecosystems. We must also increase awareness on the actions to undertake to reduce climate-warming impacts.

One of the objectives of this Action Plan is to "set the stage" for future reduction measures. To do so, it is important that we fully understand the phenomenon, establish links between our daily activities and greenhouse gas emissions, and provide clear mitigation measures. Consequently, the development of comprehensive, action-oriented educational and awareness programs must support the GHG-reduction efforts as well as incite individuals to commit to this fight. The general public, the student population, and the decision-makers of key sectors of activity will be especially targeted by this program.

- **Completion of a vast public outreach campaign**. This operation is intended to increase public awareness and incite proactive and positive changes in all daily activities. It will unite the various government departments and parties concerned by the issue of climate change in a common goal. This multi-faceted operation will include the creation of special events and lifestyle advertising campaigns.
- **Promotion, support, and development of educational activities for the school population.** Young people are usually more concerned by environmental issues than adults. Therefore, it is important to increase their awareness so that they become better advocates to the fight against global warming and positively influence their parents. To do so, we must update, inform, and develop quality educational tools that are not only user-friendly, but also correspond to the objectives set forth within the School Reform framework.



- **Continue the consensus-building process** through the establishment of measures to support regional education and awareness initiatives, either proposed or initiated by businesses, municipalities, schools, or non-governmental organizations.
- **Establishment of a program to mobilize decision-makers.** This program has two facets. The first is a complement to the *ÉcoGESte Program* and will specifically address the issues of mass transit, sustainable urban development and land use, sustainable agriculture, energy efficiency in buildings, and industrial innovations. The development of tools (edukits, reference guides, etc.) to inform and increase awareness of proactive measures and outreach programs represents a fundamental aspect of this program. Municipal, agricultural, and industrial authorities will be especially targeted by this program. As to the second facet of the program, it will be implemented by the Ministère de l'Industrie et du Commerce and will consist in awareness, mobilization and consensus-building activities with stakeholders from the economic sector.

References

i Ministère des Ressources naturelles, *L'Énergie au Québec*, 1999, 125 pages.

ii Bergeron, R., Groupe de travail sur les transports du Mécanisme québécois sur les changements climatiques, *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec*, novembre 1999, 147 pages.

iii Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat *Changements climatiques 1995,- Deuxième rapport d'evaluation du GIEC*, 1995.

iv J. McMichael et al. Eds., *Climate Change and Human Health*, Geneva, World Health Organization, 1996.

v Ministère des Affaires municipales et de la Métropole, *Livre blanc sur la réorganisation municipale*, 2000, 131 pages.

For information, please contact:

Ministère de l'Environnement
Tel.: Québec (local call), 521-3830
Toll free, 1 800 561-1616
Fax: (418) 646-5974
E-mail: info@menv.gouv.qc.ca
Internet: www.menv.gouv.qc.ca

Ministère des Ressources naturelles
Tel.: Québec (local call), 627-8600
Toll free, 1 800 463-4558
Fax: (418) 643-0720
E-mail: renseignements@mrn.gouv.qc.ca
Internet: www.mrn.gouv.qc.ca

25e Charte des droits et libertés de la personne du Québec

Legal deposit – Bibliothèque nationale du Québec, 2000
ISBN 2-550-36660-3
Envirodoq: ENV-2000-0173

4313A-00-05
2000-4026

This paper contains 20% post-consumer recycled fibres.

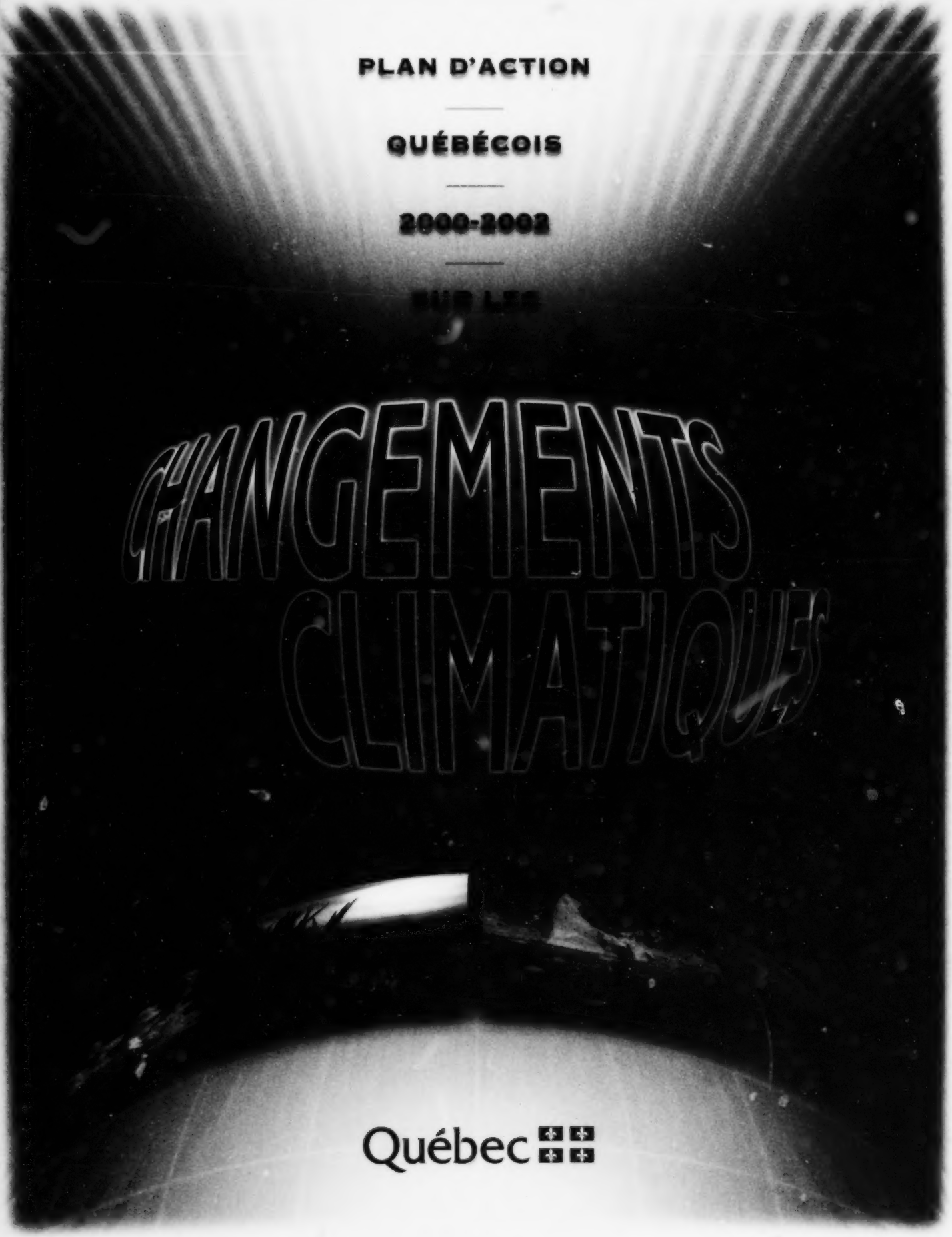
PLAN D'ACTION

QUÉBÉCOIS

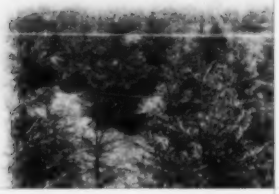
2000-2002

SUR LES

CHANGEMENTS CLIMATIQUES



Québec



PLAN D'ACTION QUÉBÉCOIS 2000-2002

sur les changements climatiques

Remerciements

Nous remercions de leur précieuse collaboration les membres
des onze groupes de travail mis sur pied dans le contexte du
Processus québécois de concertation sur les changements climatiques

- Agriculture
- Aménagement du territoire
- Analyse et modélisation
- Consommation énergétique dans les bâtiments
- Forêts
- Industrie
- Instruments économiques
- Production d'énergie
- Science et adaptation
- Sensibilisation et éducation du public
- Transports

103-07117/

Mot des ministres

« C'est le temps d'agir. » Voilà le leitmotiv qui guide l'action du gouvernement du Québec et la participation des citoyennes et des citoyens ainsi que des chefs d'entreprise face au défi mondial que représente la réduction des gaz à effet de serre.

Conscient des conséquences liées au réchauffement de la planète dans les domaines de la santé, de l'environnement et de l'économie, le gouvernement du Québec veut ajouter sa participation à celle des nations modernes capables de contribuer à une stratégie efficace de diminution des émissions des gaz à effet de serre.

Fort de cette chance inestimable de disposer d'énergies propres et renouvelables, fort aussi des premiers résultats concrets, issus, entre autres, du mécanisme de concertation mis en place en décembre 1998, le Plan d'action du gouvernement du Québec énonce une série de mesures qui viseront à préserver les acquis, à obtenir des réductions additionnelles des grands émetteurs et à infléchir la courbe ascendante des émissions liées au transport.

C'est donc dans cet esprit que le gouvernement du Québec a décidé de poursuivre l'action et d'aller plus loin. À cette fin, il entend donner l'exemple dans ses propres activités et réduire le niveau des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments et du parc de véhicules automobiles du secteur public. Il mettra en vigueur un programme obligatoire d'inspection et d'entretien des véhicules légers et lourds. Il encouragera aussi les entreprises de divers secteurs d'activité à intégrer à leur planification stratégique les dimensions à court, moyen et long terme du réchauffement planétaire et d'un usage de plus en plus restreint du carbone.

Ce plan d'action interpelle l'ensemble de la société québécoise et repose sur l'engagement des différents secteurs de l'économie.

C'est le temps d'agir ensemble

Paul Bégin
Ministre de l'Environnement

Jacques Brassard
Ministre des Ressources naturelles

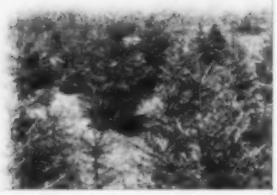


Table des matières

Mise en contexte 7

POURQUOI LE QUÉBEC DOIT-IL AGIR ? 9

L'usage de plus en plus restreint du carbone à l'avenir 9

Des gaz en augmentation 10

Les émissions de GES au Québec 11

Dans la moyenne des pays industrialisés 12

Les émissions québécoises de GES de 1990 à 1998 13

Les activités responsables 14

Les prévisions 15

L'impact des changements climatiques 16

Les incidences appréhendées au Québec 16

La santé et la sécurité 17

L'eau et les écosystèmes 18

Les activités humaines et industrielles 18

Les incidences sur l'économie en général 19

Les bénéfices environnementaux et sociaux 20

LES ENJEUX QUÉBÉCOIS 22

Optimaliser les avantages d'agir 22

Améliorer la position concurrentielle des entreprises 23

Faire des gains en santé publique 24

Multiplier les occasions d'affaires 24

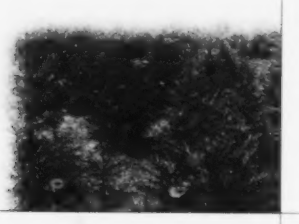
Bien évaluer les besoins d'adaptation 25

LES FONDEMENTS DU PLAN 26

LES OBJECTIFS DU PLAN 27

LES ORIENTATIONS ET LES ACTIONS QUÉBÉCOISES 28

Références 42



Mise en contexte

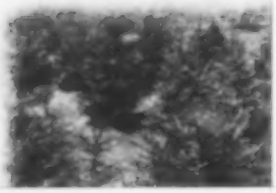
Dès 1992, le Québec s'est investi dans la lutte aux changements climatiques en adhérant à l'objectif et aux principes de la *Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques*, dite Convention de Rio. Il s'est alors engagé à exercer sa responsabilité quant à l'application, sur son territoire, de stratégies et de politiques devant mener à l'atteinte des objectifs de la Convention soit, tout d'abord, à limiter ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'an 2000 à leur niveau de 1990. Le Québec a par la suite contribué à l'effort international en présentant, au printemps 1995, un premier *Plan d'action québécois de mise en œuvre de la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques.*

En 1996, les actions concertées des ministères de l'Environnement et des Ressources naturelles ont mené à la création du programme ÉcoGESte, qui a reçu l'appui de nombreux partenaires. En y adhérant, ces partenaires québécois sont invités à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre au niveau de 1990 par l'implantation de mesures concrètes au sein même de leur organisation.

En 1997, à Kyoto, le Québec a joué un rôle de premier plan dans l'adoption de l'objectif canadien de réduction des gaz à effet de serre. Fidèle à son engagement de réduire les GES sur son territoire et conscient de la nécessité de s'adapter au nouveau contexte climatique, le gouvernement a mis sur pied, au début de 1999, son propre processus sur les changements climatiques ayant pour but d'établir un plan d'action concerté qui respectera les caractéristiques propres du Québec.

Chapeautés par un comité interministériel comprenant quatorze ministères et organismes, onze groupes de travail ont été mis à contribution. Regroupant des représentants du gouvernement, du monde municipal et du secteur privé de même que des experts et des membres d'organismes non gouvernementaux (ONG), ces groupes ont eu à analyser des scénarios de réduction dans leur secteur d'activité respectif et à proposer des mesures d'intervention appropriées.

Ce plan d'action présente la position du Québec face à l'urgence d'agir dans la lutte contre les changements climatiques. Il explique pourquoi il faut agir dans le contexte actuel, il décrit la situation quant aux émissions de GES et aux incidences du réchauffement du climat au Québec, il précise les enjeux québécois et les objectifs poursuivis et, enfin, il propose un ensemble d'orientations et d'actions concernant toute la société québécoise.



Les mesures choisies seront mises en place immédiatement ou dans les mois à venir. Plusieurs, cependant, se poursuivront au-delà de 2002. De plus, ces mesures sont susceptibles d'avoir un effet d'entraînement dans tous les secteurs où des réductions d'émissions de gaz à effet de serre sont possibles.

Pourquoi le Québec doit-il agir ?

Le Québec peut, à juste titre, être fier de ses faibles émissions de gaz à effet de serre dans l'ensemble canadien, mais conscient de la difficulté de respecter l'engagement pris dans la foulée de la Convention de Rio, il entend accentuer ses efforts pour obtenir des résultats encore plus significatifs. Les constats suivants le poussent aussi à poursuivre en ce sens.

L'usage de plus en plus restreint du carbone à l'avenir

L'objectif ultime de la Convention de Rio est de « stabiliser [...] les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique* dangereuse du système climatique. »** Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) créé conjointement par l'Organisation météorologique mondiale et le Programme des Nations unies pour l'environnement, en 1988, a pour tâche d'établir un fondement scientifique solide permettant aux décideurs de mieux définir ce qui constitue une perturbation anthropique dangereuse du système climatique. L'Union européenne a indiqué qu'un niveau inférieur à 550 ppm*** de dioxyde de carbone, ce qui correspond environ au double de la concentration préindustrielle, devrait servir de cible aux efforts mondiaux de réduction. Selon le GIEC, pour que les concentrations se stabilisent à 550 ppm, les émissions planétaires devraient être restreintes à un léger accroissement de leur niveau actuel pendant le XXI^{e} siècle pour ensuite être réduites de 60 ou même de 70 % pendant le siècle suivant.

* L'expression anthropique signifie due à l'activité humaine.

** Article 2 de la Convention.

*** Parties par million.

Avec l'objectif ultime de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, la Convention de Rio a introduit, pour les pays industrialisés, une première cible, soit celle de limiter le niveau de leurs émissions de gaz à effet de serre de l'an 2000 à celui de 1990. Le Protocole de Kyoto, actuellement en processus de ratification, propose une seconde cible pour la première période d'engagement, soit 2008-2012, où il est demandé aux pays industrialisés de réduire leurs émissions de 5,2 % en moyenne sous le niveau de 1990. L'engagement canadien pour cette période est de 6 %.

Ces diminutions n'étant pas suffisantes pour éviter un niveau de réchauffement planétaire dont les effets pourraient être très graves, on doit donc s'attendre à ce que le Protocole de Kyoto soit suivi d'autres engagements, toujours plus contraignants, auxquels les pays en développement seront invités à se joindre. Il est d'ailleurs prévu au protocole que les négociations concernant une deuxième période d'engagement, postérieure à 2012, débutent en 2005.

La pression restera donc longtemps sur les pays industrialisés, dont nous sommes, pour atteindre des niveaux de réduction considérablement plus élevés que celui de Kyoto. Il est donc dans l'intérêt de toute organisation de prendre en considération cette nouvelle réalité dans sa planification stratégique, sous peine de voir sa survie compromise. En clair, cela impose une consommation de moins en moins grande de combustibles fossiles de la part des pays et des organisations, des entreprises et des citoyens.

Des gaz en augmentation

La température de la terre est maintenue grâce à l'effet de serre terrestre naturel qui est produit par certains gaz atmosphériques, appelés gaz à effet de serre. Ces gaz agissent de façon analogue au vitrage d'une serre qui retient la chaleur du soleil à l'intérieur. Les GES laissent ainsi passer l'énergie solaire incidente qui réchauffe le sol, tout en capturant une partie du rayonnement infrarouge émis vers l'espace par le sol réchauffé. Ils contribuent de la sorte à maintenir la température des basses couches atmosphériques à environ 15 °C, alors qu'elle serait d'environ –18 °C sans cet effet de serre. Ce dernier a donc favorisé l'apparition de conditions propices à la vie sur terre. Toutefois, l'augmentation des GES peut poser des problèmes en rompant l'équilibre actuel du système climatique planétaire. Globalement, l'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre entraîne le réchauffement des basses couches de l'atmosphère et de la surface de la terre. De nombreux gaz à effet de serre ont une longue durée de vie et influent sur le climat pendant une longue période.

D'après le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la concentration atmosphérique de gaz à effet de serre a fortement augmenté depuis l'époque préindustrielle (c'est-à-dire depuis 1750 environ) ; le dioxyde de carbone (CO_2) est passé de 280 à près de 360 ppm, le méthane (CH_4) de 700 à 1720 ppb* et le protoxyde d'azote (N_2O) de 275 à 310 ppb environ. Cette évolution est largement attribuable aux activités humaines : emploi de combustibles fossiles, modification de l'occupation des sols et agriculture pour l'essentiel. Depuis l'époque préindustrielle, les émissions anthropiques de ces gaz ont contribué à 80 % environ au forçage** climatique supplémentaire causé par les gaz à effet de serre. C'est pourquoi, ces trois derniers gaz sont visés par la Convention de Rio. Le CO_2 contribue à la plus grande partie de ce forçage. La concentration d'autres gaz à effet de serre d'origine anthropique a également augmenté. Certains composés synthétiques se rangent aussi dans la catégorie des gaz à effet de serre touchés par la convention internationale : les hydrofluorocarbones (HFC), les perfluorocarbones (PFC) et l'hexafluorure de soufre (SF_6). Ces gaz ont une durée de vie et un potentiel de réchauffement planétaire très élevés.

* Parties par milliard.

** Le forçage radiatif est la perturbation du bilan énergétique du système sol-atmosphère, il se mesure en W/m2.

La durée de vie du CO_2 et des autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère fait en sorte que même si les émissions nettes globales d'origine humaine se maintenaient à leur niveau de 1995, la concentration de CO_2 dans l'atmosphère s'élèverait de façon pratiquement constante pendant au moins 200 ans, atteignant 500 ppm environ vers la fin du XXI^{e} siècle. Or, maintenir les émissions de gaz à effet de serre à leur niveau de 1995 nécessiterait des réductions immédiates majeures de la part des pays industrialisés, ce qui n'est pas techniquement, économiquement ni socialement possible dans l'immédiat.

À l'autre extrême, sans politiques d'atténuation, les émissions de gaz à effet de serre vont continuer de s'accroître au cours du XXI^{e} siècle entraînant une concentration de CO_2 dans l'atmosphère supérieure au double de la concentration préindustrielle.

Les émissions de GES au Québec

La plupart des activités humaines émettent des gaz à effet de serre, de l'extraction des ressources à l'élimination des déchets en passant par la production et l'utilisation d'énergie, la production manufacturière, l'agriculture et le transport. La quantité d'émissions d'un pays dépend d'abord de son niveau d'activité économique, mais aussi de facteurs tels que le type d'énergie produite ou utilisée et l'efficacité avec laquelle elle est consommée.

La quantité totale des principaux GES émise dans l'atmosphère terrestre par les activités humaines a été de 33 144 000 kilotonnes équivalent CO_2 en 1990, soit une moyenne de 6,3 tonnes équivalent CO_2 pour chaque être humain.

Le pays qui contribue le plus largement à ces émissions de GES est les États-Unis, dont la part était en 1990 de près de 18,8 %, avec seulement 4,7 % de la population mondiale, ce qui correspond à 25 tonnes équivalent CO_2 par habitant.

Le Canada, avec 0,5 % de la population du globe, émettait 1,8 % des GES à l'échelle mondiale en 1990, soit près de 22 tonnes équivalent CO_2 par personne, ce qui le classe parmi les pays dont les émissions par habitant sont les plus élevées. En sept ans, ces émissions ont augmenté de 13,5 %, passant de 601 000 à 682 000 kilotonnes équivalent CO_2.

LES ÉMISSIONS CANADIENNES DE GES

Province	Émissions (kt éq. CO_2)		Variation 1990-1997	Émissions par habitant (éq. CO_2)	
	1990	1997	%	1990	1997
Terre-Neuve	9 360	8 940	-4,5	16,2	16,1
I.-P.-Édouard	1 950	2 050	5,1	14,9	15,0
Nouvelle-Écosse	19 400	20 000	3,1	21,2	21,4
N.-Brunswick	16 000	19 300	20,6	21,5	25,6
Québec	**85 940**	**86 620**	**0,8**	**12,2**	**11,8**
Ontario	182 000	196 000	7,7	17,6	17,4
Manitoba	20 700	21 300	2,9	18,7	18,7
Saskatchewan	46 500	60 000	29,0	46,0	58,7
Alberta	166 000	201 000	21,1	64,9	70,8
C.-Britannique	51 200	61 900	20,9	15,5	15,6
Canada	**601 000**	**682 000**	**13,5**	**21,6**	**22,7**

Source : Le tableau en provenance d'Environnement Canada a été modifié pour le Québec en utilisant les données du ministère de l'Environnement du Québec, les totaux n'ont pas été modifiés.

Dans la moyenne des pays industrialisés

En 1990, le Québec se situait près de la moyenne des pays de l'Europe de l'Ouest, avec environ 12 tonnes équivalent CO_2 par personne. Cette moyenne ayant diminué entre 1990 et 1997 de 12,2 à 11,8 tonnes, le Québec était et demeure la province qui émet proportionnellement le moins de GES au Canada.

Cette bonne performance est généralement expliquée par le fait qu'au Québec l'électricité est à plus de 95 % de source hydraulique (ce pourcentage varie selon les années). Mais cela n'explique pas tout. Par exemple, la moyenne des émissions par habitant du Québec est sensiblement plus faible que celle du Manitoba, l'autre province canadienne pour laquelle l'électricité est presque entièrement d'origine hydraulique. La différence s'explique, en partie, par un plus grand recours à l'électricité comme source d'énergie au Québec (41,7 %) par rapport au Manitoba (23,3 %). À ce chapitre, seule la Norvège (avec 51,3 %) recourt davantage à l'électricité comme source d'énergie que le Québec[i].

De plus, les choix énergétiques passés ont amené le Québec à des pratiques de moins grande consommation dans plusieurs domaines. L'usage répandu de l'électricité, dont le coût était plus élevé que celui des combustibles fossiles dans le chauffage résidentiel, a notamment entraîné une meilleure

* Le nombre moyen de véhicules par ménage, en 1997, était de 1,15 au Québec, contre 1,41 en moyenne ailleurs au Canada et de 1,68 en Alberta.

isolation des résidences. Le coût du carburant plus élevé que dans la plupart des autres provinces a également favorisé la formation et le maintien d'un parc automobile moins « énergivore » qu'ailleurs au Canada. En outre, le nombre de voitures par ménage y est plus bas*. Enfin, Montréal, malgré les problèmes d'étalement urbain des dernières décennies, présente une plus grande densité de population que les autres métropoles canadiennes (sauf Toronto) et le transport en commun y est plus utilisé.

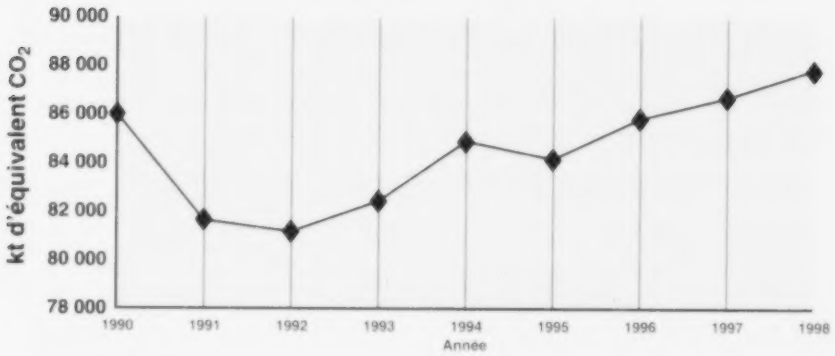
Toutes ces différences expliquent la bonne performance du Québec. Tout en étant fortement consommateur d'énergie (4,68 tep**/habitant comparativement à 2,55 tep/habitant pour l'Union européenne), celui-ci émet moins de gaz à effet de serre par habitant que chacune des provinces canadiennes[ii].

Les émissions québécoises de GES de 1990 à 1998

L'évolution des émissions totales de GES, selon les données les plus récentes du ministère de l'Environnement du Québec, montre une tendance à la hausse depuis 1993.

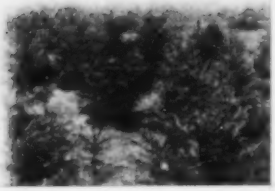
** Tep : tonnes équivalent pétrole.

ÉVOLUTION DES ÉMISSIONS TOTALES DE GES POUR LE QUÉBEC ENTRE 1990 ET 1998



Source : ministère de l'Environnement du Québec

La baisse substantielle observée en 1991 et 1992 est causée par un fléchissement de l'activité économique. Par la suite, la tendance à la hausse a ralenti en 1995, puis repris depuis 1996. Une analyse plus fine montre que cette hausse aurait été plus importante encore sans une réduction des émissions chez certaines industries grandes émettrices de GES, dont l'industrie papetière et l'industrie de la fabrication du magnésium et de l'aluminium, ainsi qu'à une diminution des émissions en provenance des

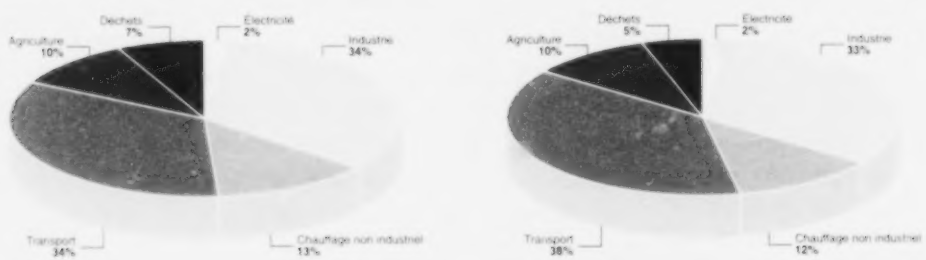


déchets enfouis. Ces réductions ont réussi à compenser en partie les augmentations qui se poursuivent dans l'industrie de seconde transformation et le secteur des transports. Les émissions en provenance de ce dernier secteur ont en effet augmenté de 20 % pendant la période de 1991 à 1998, et elles ne donnent aucun signe de ralentissement. Les ventes de véhicules plus énergivores tels les camionnettes, fourgonnettes et utilitaires sport (4 x 4) croissent plus rapidement que les autres catégories de véhicules, notamment celle des sous-compactes et compactes, dont la part de marché a reculé de 1994 à 1998[ii].

Les activités responsables

La répartition des émissions de GES entre les divers secteurs d'activité fait ressortir que le transport et l'industrie constituent les deux plus importantes sources d'émissions au Québec. En 1998, ces sources comptaient respectivement pour 38 et 33 % du total. Une comparaison des statistiques 1990 et 1998 montre que la part des émissions de l'agriculture et de l'électricité n'ont pas varié, alors que la part des transports a augmenté sensiblement. Les émissions de l'industrie, des lieux d'enfouissement et du chauffage ont été réduites. Malgré la situation géographique du Québec, le chauffage ne représentait que 12 % des émissions de GES, étant donné le recours important à l'électricité comme source de chaleur. Analysées différemment, environ le tiers des émissions de GES au Québec ont pour origine les activités directes des ménages associées au transport des personnes, au chauffage des résidences et à l'élimination des déchets. Le reste est lié à la production de biens et services.

ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE AU QUÉBEC EN 1990 ET EN 1998



Source : ministère de l'Environnement du Québec

Les prévisions

Des scénarios d'évolution des émissions québécoises de GES, en l'absence de nouvelles interventions au cours des prochaines années, ont été établis par le ministère des Ressources naturelles du Québec et par Ressources naturelles Canada. Pour l'année 2010, le plus récent scénario du ministère québécois veut que les émissions du Québec soient de 17 % supérieures à leur niveau de 1990. Le ministère canadien, quant à lui, prévoit une augmentation des émissions québécoises de 11 % et ceci malgré une amélioration des émissions par unité de produit intérieur brut.

Une bonne partie des augmentations résulterait de la poursuite de la croissance de la consommation d'énergie dans le secteur des transports, notamment pour le camionnage, et à une expansion de l'industrie fortement consommatrice d'énergie.

L'impact des changements climatiques

En moyenne, la température de surface de la terre a augmenté de 0,3 à 0,6 °C environ depuis la fin du XIX^{e} siècle. La décennie 1990 compte sept des dix années les plus chaudes du XX^{e} siècle. En moyenne, le niveau de la mer s'est élevé de 10 à 25 cm au cours des cent dernières années, ce phénomène est imputable en grande partie à l'augmentation de la température moyenne du globe.

Selon le GIEC, la stabilisation de la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère ne signifie pas pour autant que le climat cesserait d'évoluer. Après cette stabilisation, la température moyenne globale à la surface continuerait d'augmenter pendant quelques centaines d'années et le niveau de la mer de s'élever pendant plusieurs centaines d'années.

Les incidences appréhendées au Québec

Les incidences des changements climatiques se feront sentir de façon variable sur toute la planète. Malgré l'incertitude quant au moment d'apparition de ces changements et à leur ampleur, il est possible de dresser pour le Québec une esquisse des conditions qui risqueraient d'être provoquées si les concentrations de CO_2 doublaient. Selon les dernières projections, une telle situation pourrait survenir vers 2050 ou même avant. Le Québec pourrait notamment voir ses régimes thermiques et hydriques modifiés de façon notable, comme l'indique le tableau suivant.

VARIATION DE LA TEMPÉRATURE ET DES PRÉCIPITATIONS AU QUÉBEC (hypothèse 2 x CO_2)

Saison	Sud du Québec	Nord du Québec
Printemps (mars à mai)	+1 à +4 °C 0 à +20% précipitations	+2 à 4 °C 0 à +20% précipitations
Été (juin à août)	+1 à +4°C +/-10% précipitations	
Automne (septembre à novembre)	+1 à +3 °C +10% à –30% précipitations (modèles en désaccord)	2 à 5 °C 0 à +20% précipitations
Hiver (décembre à février)	+2 à +6 °C +5 à +20% précipitations	+2 à 9 °C 0 à +20% précipitations

Source : Environnement Canada (1997), Étude pan-canadienne, Tome V.

La santé et la sécurité

« … Tous les aspects de la santé humaine dépendent au bout du compte de l'état de la biosphère. Les scientifiques prévoient que le changement climatique aura des effets majeurs et irréversibles sur l'environnement, ce qui aura, dans les décennies à venir, des conséquences sur la santé et le bien-être des gens. »

> Déclaration des médecins sur le changement climatique, signée par plus de 50 organisations représentant des professionnels de la santé de tout le Canada

Selon le GIEC, l'évolution du climat risque d'avoir des conséquences nombreuses et essentiellement préjudiciables pour la santé et d'accroître sensiblement la mortalité. Ces conséquences seraient imputables à l'augmentation prévue de l'intensité et de la durée des vagues de chaleur.

L'augmentation de la température pourrait aussi induire une dégradation de la qualité de l'air et l'augmentation du smog urbain, sans oublier la prolifération des pollens, poussières et autres particules susceptibles de provoquer ou d'aggraver des problèmes d'allergie et d'asthme. Au Canada, l'hospitalisation de jeunes enfants souffrant d'asthme a augmenté de 28 % chez les garçons et de 18 % chez les filles au cours de la décennie 1980-1990. De plus, les spécialistes prévoient une augmentation de la probabilité de diverses maladies infectieuses, en raison de l'expansion vers le Nord de l'aire d'influence de certains vecteurs et d'agents infectieux.

L'impact considérable que pourrait avoir une augmentation de l'ampleur et de la fréquence de phénomènes climatiques extrêmes devront être pris en considération. Ces phénomènes constituent déjà une menace sérieuse pour la sécurité et la santé des personnes ainsi que pour leurs biens matériels. Dans certains cas, ils peuvent fragiliser l'économie du Québec. L'inondation de 1996 au Saguenay et le verglas de 1998 au Sud du Québec sont des exemples d'événements climatiques extrêmes que le réchauffement planétaire pourrait provoquer.

Les populations nordiques représentent un groupe vulnérable en raison des atteintes majeures pouvant être portées à leur mode de vie traditionnel basé sur une économie de subsistance dépendante de la faune. Ces populations auraient de plus à faire face à des conditions climatiques entraînant la fonte du pergélisol, ce qui pourrait mettre en jeu leur sécurité.

L'eau et les écosystèmes

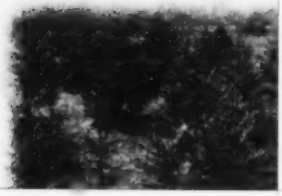
L'eau constitue une ressource majeure. Dans un contexte de changement climatique, elle connaîtrait d'importantes modifications de disponibilité et de qualité. À leur tour, les changements du régime hydrologique auraient des répercussions notables sur la population, les écosystèmes et la majorité des activités humaines. Le réchauffement des températures, les modifications du cycle hydrologique et la baisse de la disponibilité en eau auraient également des incidences sur les écosystèmes aquatiques et terrestres.

Ainsi, le fleuve Saint-Laurent forme un milieu de vie qui risque d'être considérablement perturbé. Selon certaines études, son débit moyen annuel pourrait diminuer de l'ordre de 40 % à Montréal et d'environ 30 % à Québec, dans la perspective où la quantité de CO_2 double. Une telle situation conduirait à l'assèchement des terres humides, ce qui aurait un effet catastrophique sur les espèces fauniques et floristiques vivant en bordure. La remontée vers l'amont du front d'eau salée pourrait aggraver certaines perturbations. Par ailleurs, les baisses de débit appréhendées constitueraient un obstacle sérieux à la navigation.

Les activités humaines et industrielles

Il est probable que la totalité des activités humaines soit touchée par les conséquences des changements climatiques, certaines positivement, d'autres négativement. Les activités commerciales et industrielles subiraient aussi ces conséquences. Ce serait le cas notamment de l'agriculture qui pourrait voir sa saison extensionnée; en contrepartie, les récoltes pourraient être plus menacées par des événements extrêmes et l'élevage intensif très affecté par des vagues de chaleur. La production d'énergie hydroélectrique pourrait être favorisée par des pluies plus abondantes à la latitude des grands réservoirs. La pêche pourrait être affectée par une diminution de la diversité halieutique alors qu'en exploitation forestière, on assisterait à une transformation de la ressource sylvicole. De la même façon, les transports, notamment au chapitre de l'entretien des routes et de la navigabilité et les loisirs seront influencés du fait de leur dépendance aux conditions climatiques et hydrologiques.

Par ailleurs, la lutte contre les gaz à effet de serre et l'adaptation aux changements climatiques induiront aussi une activité économique et susciteront de nombreuses occasions d'affaires dont le développement de technologies novatrices et de procédés plus efficaces.



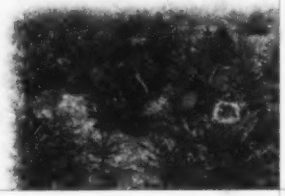
Les incidences sur l'économie en général

Selon le GIEC, l'évolution du climat représentera un coût social important en termes de dégradation de la santé, risque de mortalité et détérioration des écosystèmes. De plus, on remarque que les estimations des dommages, qui correspondent à quelques points du PIB mondial, représentent en général une proportion nettement plus élevée du PIB dans les pays en voie de développement.

Malgré des divergences d'opinion entre experts du GIEC, en ce qui a trait à l'impact économique des réductions d'émissions de GES, il y a accord quant à la possibilité d'obtenir des gains d'efficacité de 10 à 30 % par rapport à l'évolution naturelle de la consommation d'énergie au cours des 20 à 30 prochaines années pour un coût net négatif ou nul. Sur un plus long terme, qui permet un remplacement plus complet des investissements et qui donne aux activités de recherche, de développement et de démonstration et aux politiques de transformation du marché l'occasion d'affecter plusieurs cycles de remplacement, le potentiel est nettement plus élevé[iii].

Au Canada, les plus récentes analyses macroéconomiques montrent que les efforts pour atteindre la conformité à l'engagement de réduction de 6 % des GES pourrait occasionner un ralentissement de croissance du PIB entre 0,6 % et 3 % à long terme (environ 2015). Toutefois, l'impact régional, voire provincial, étant tributaire de l'exploitation des ressources naturelles et de la structure industrielle et manufacturière propre à chaque région, il pourrait donc varier selon les régions.

Le secteur des assurances est un domaine d'activité qui serait considérablement perturbé par une augmentation de la fréquence et de la gravité des événements extrêmes.



Les bénéfices environnementaux et sociaux

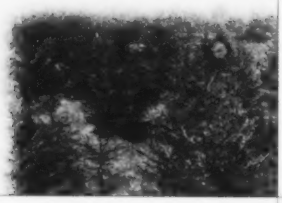
« *Si des sommes d'argent sont nécessaires pour lutter contre les effets directs du changement climatique, il en restera moins pour maintenir les services de santé publique et pour entretenir d'autres infrastructures, telles que les routes et les transports publics*[iv]. »

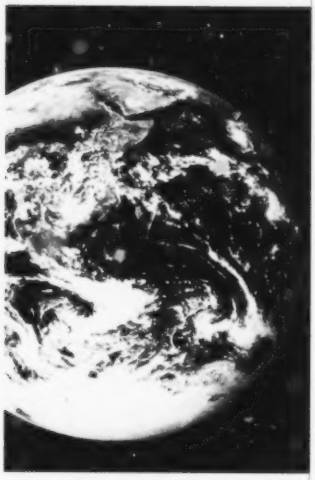
Cette crainte énoncée dans une publication de l'Organisation mondiale de la santé identifie un des avantages collectifs qu'il y aurait à agir rapidement dans la lutte aux GES. Les autres bénéfices potentiels sont nombreux, certains sont planétaires, d'autres sont nationaux, régionaux, locaux ou individuels. Certains sont fonction de l'atténuation du réchauffement planétaire. D'autres se produiront si l'on agit localement. Parmi tous ces bénéfices, quels sont ceux dont les Québécoises et les Québécois pourraient jouir ?

Pour agir de façon marquée et soutenue sur nos émissions de gaz à effet de serre, il faudra bien sûr compter sur les industriels. Toutefois, il ne faudrait pas oublier que un tiers des émissions au Québec sont imputables aux activités des ménages, soit une proportion comparable à celles des secteurs industriels de transformation. C'est donc dire que c'est aussi sur nous que nous devrons compter pour changer la situation actuelle. Que voulons-nous faire de nos villes et de nos campagnes ? Quelles sont nos priorités ?

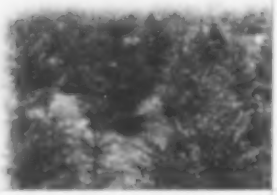
Les gains sociaux à restreindre l'étalement urbain, à réduire l'usage et la place des voitures dans les centres-villes, à respirer un air plus sain, à diminuer le bruit, à utiliser des moyens de transport urbain qui favorisent l'activité physique, à raccourcir notre temps de transport, à reverdir et ombrager les villes, à maintenir le même confort dans nos immeubles avec moins d'énergie, à améliorer l'attrait des transports publics, à rapprocher les gens, à renouer avec la conscience collective et à favoriser la mixité des cultures et des usages, sont nombreux et ils s'accompagnent de gains environnementaux, de gains en santé et de gains économiques.

L'étalement urbain est en lien direct avec l'augmentation des gaz à effet de serre. Consolider le tissu urbain, c'est enrichir la collectivité, les familles et les citoyens. La société québécoise consacre d'énormes ressources financières à urbaniser des superficies toujours plus grandes de son territoire, sans qu'une croissance démographique ne l'explique ou ne le justifie. Nous occupons toujours plus de territoire sans toutefois être significativement plus nombreux.





Cet état de fait entraîne des dépenses très élevées dans les infrastructures et pénalise les secteurs, comme l'éducation et la santé, où la qualité des services est fonction des investissements. Par exemple, la qualité des services d'eau, d'électricité ou d'égout est aussi bonne, sinon meilleure en milieu densément peuplé; pourtant les coûts des infrastructures y sont beaucoup moindres. Par contre, l'injection de plus d'argent dans les services liés à l'éducation et à la santé pourrait facilement contribuer à leur amélioration, dans la mesure où cet argent n'est pas consacré à déplacer les services en banlieue, comme ce fut le cas dans les dernières décennies. En effet, le gouvernement du Québec a alloué 1,3 milliard de dollars à la construction d'écoles primaires et secondaires depuis 1980, alors que le nombre d'élèves a légèrement diminué, que les superficies excédentaires sont de 1,7 million de mètres carrés et que l'on doive fermer des écoles année après année (25 par année entre 1992 et 1997)[v].



Les enjeux québécois

Dans cette lutte aux changements climatiques, le Québec a beaucoup à gagner. Il doit cependant demeurer attentif à certains écueils. Si le Québec ne passe pas à l'action, et compte uniquement sur sa performance actuelle, il pourrait se voir privé des nombreux avantages dont il bénéficierait en agissant dès maintenant.

Optimaliser les avantages d'agir

Plus nous agirons tôt, plus les bénéfices seront importants. Cette affirmation est vérifiable à plusieurs niveaux :

au plan du réchauffement planétaire

- Plus nous agirons tôt collectivement (évidemment, les actions du Québec seul ne seront pas suffisantes), plus nous pourrons restreindre le réchauffement. En effet, la longue durée de vie des gaz à effet de serre entraîne leur accumulation dans l'atmosphère. C'est donc dire que ces gaz sont générés plus rapidement qu'ils ne se détruisent. Toute réduction permanente réalisée aujourd'hui diminue le risque d'intensification du réchauffement planétaire.

au plan de la santé

- Plus vite nous réduirons l'usage des combustibles fossiles, plus vite nous réduirons les émissions de dioxyde de carbone et des autres polluants tels que l'oxyde d'azote, le monoxyde de carbone et les particules fines, plus tôt nous freinerons la montée des maladies respiratoires et des allergies, et plus vite nous bénéficierons de l'impact positif sur les coûts de la santé.

au plan de la qualité de vie

- Plus vite nous restreindrons l'usage des voitures dans les centres-villes, plus nous améliorerons la qualité de l'air, plus nous diminuerons le niveau de bruit, le stress urbain, etc., et plus vite nos villes seront un lieu privilégié de vie.

au plan de la compétitivité de notre économie

- Dans le domaine de la prestation des biens et services, plus on se situe à l'avant-garde, plus on se trouve en position favorable sur les nouveaux marchés. Le Québec compte nombre d'exemples où vision et créativité ont permis à des entreprises d'occuper l'avant-scène internationale. L'efficacité énergétique rentable et, de façon générale, un usage plus efficace des ressources amènent une réduction des coûts de production et placent l'entreprise en meilleure position face à la concurrence internationale. De plus, cette efficacité énergétique réduit nos

importations et notre dépendance vis-à-vis des ressources énergétiques importées (au Québec, le pétrole est entièrement importé; quant au gaz naturel, il provient de l'Ouest canadien) ce qui ne peut que favoriser une balance commerciale positive et être bénéfique à l'économie québécoise et à l'ensemble de la société.

La réduction des gaz à effet de serre aussi bien à l'échelle internationale qu'au Québec entraîne le développement de nouvelles technologies et de nouveaux procédés qui pourront être mis en œuvre progressivement au cours des prochaines années. Pour que ces moyens soient disponibles vers 2010, il est important d'accélérer dès maintenant les efforts de recherche, de développement et de démonstration tant dans le domaine de l'efficacité énergétique, de l'utilisation de l'énergie et des nouvelles formes de production d'électricité que dans les nouveaux procédés industriels. Investir tout de suite en recherche et en développement permettra de réduire sensiblement le coût de la lutte au réchauffement du climat tout en profitant des occasions d'affaires qui se présenteront au plan mondial.

au plan du coût des réductions

- Tous les jours, au Québec, des décisions sont prises quant à l'achat de nouvelles voitures ou de nouveaux équipements, la sélection de procédés, de lieux de résidence ou de sources d'énergie, la mise en place d'infrastructures de service, etc. Toutes ces décisions influencent nos émissions futures pendant de nombreuses années. Un choix mal éclairé entraînera une plus grande difficulté pour le Québec à atteindre son objectif, une pression additionnelle sur les autres émetteurs, la mise au rancart prématurée de l'équipement ou du procédé et des coûts plus élevés.

Améliorer la position concurrentielle des entreprises

La contribution à l'effort de réduction des gaz à effet de serre commande une approche équilibrée entre la protection de l'environnement et le développement de l'économie. Il s'agit en effet d'adopter une stratégie qui permette à l'économie québécoise d'évoluer de façon harmonieuse vers une économie mondiale axée sur une faible utilisation du carbone.

Il convient de préserver – voire améliorer – la compétitivité de notre économie. Dans cette optique, l'attitude et le comportement de nos principaux partenaires économiques, et particulièrement de nos partenaires commerciaux nord-américains, doivent faire l'objet d'une attention spéciale dans la sélection et la mise en œuvre des mesures et des gestes du gouvernement. Il faut éviter de placer les entreprises face à des coûts supérieurs à ceux de leurs principaux concurrents.

Dans ces conditions, l'utilisation des mécanismes de flexibilité prévus au Protocole de Kyoto devient intéressante. En effet, ces mécanismes – partant de la prémisse que le réchauffement du climat est un phénomène planétaire – permettront aux divers pays de réaliser une partie de leurs objectifs de réduction à l'extérieur de leur territoire, et ce, selon le moindre coût.

Faire des gains en santé publique

En matière de santé publique, une diminution des émissions de GES entraînerait des retombées positives. Ces retombées seraient dues, notamment, à la diminution d'émissions d'autres contaminants, laquelle ne manquera pas de se produire si nous réduisons la consommation de combustibles fossiles. Les microparticules, les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les composés organiques volatils, l'ozone au sol, qui sont reconnus pour affecter la santé, se trouveraient ainsi réduits.

Si, dans les prochaines années, le Québec et ses entreprises utilisaient surtout les mécanismes de marché prévus au Protocole de Kyoto pour atteindre l'objectif de réduction prévu, la collectivité québécoise se verrait privée des retombées positives en santé publique qu'entraînerait une réduction des émissions sur son territoire. Dans ces conditions, il peut être intéressant collectivement d'effectuer nos réductions ici, plutôt que d'acheter des droits d'émissions résultant de réductions effectuées ailleurs.

Multiplier les occasions d'affaires

Les efforts de réduction entrepris à l'échelle mondiale peuvent se traduire pour le Québec par de nouvelles occasions d'affaires. Il faudrait donc, d'ores et déjà, orienter l'action vers les secteurs les plus prometteurs en matière de développement de nouveaux marchés et d'innovations technologiques. L'absence de vision à ce chapitre serait regrettable. Il serait en effet dommage de ne pas faire valoir notre expertise associée, notamment, au développement des énergies renouvelables, à l'efficacité énergétique et à la fabrication de matériel de transport collectif.

Bien évaluer les besoins d'adaptation

Même dans l'hypothèse la plus optimiste, les mesures de réduction des émissions seront insuffisantes pour arrêter le réchauffement planétaire, cela en raison de la durée de vie des gaz à effet de serre déjà présents dans l'atmosphère, de la difficulté à réduire rapidement et de façon draconienne les émissions pour les pays développés et du risque d'augmentation des émissions des pays en voie de développement. D'ailleurs, il était clair lors de la signature du Protocole de Kyoto que les mesures mises de l'avant ne suffiraient pas à contrer le réchauffement planétaire. D'autres réductions sont à prévoir lors d'accords subséquents pour empêcher un niveau de réchauffement dont les effets seraient très graves.

Dans ces circonstances, il faut donc évaluer les besoins d'adaptation. Il faudra accroître nos connaissances et les utiliser adéquatement, sinon nous devrons faire face à des préjudices sociaux et à des pertes économiques élevées, lesquels auraient pu être évités.

Les fondements du plan

Au moment d'entreprendre des actions dans le dossier des changements climatiques, deux questions se posent. Comment agir ? Et sur quoi agir ? Les réponses à ces questions déterminent les orientations et actions adoptées par le gouvernement dans le présent plan d'action.

Le Québec se doit d'amorcer, le plus tôt possible, des actions en vertu du principe de **précaution**, qui commande de ne pas attendre une pleine certitude scientifique avant d'agir. En effet, la nécessité d'agir sans délai pour atténuer les changements climatiques ne dépend pas du degré de certitude relativement aux conséquences néfastes anticipées, mais plutôt de la gravité de ces conséquences. De plus, l'article 3.3 de la Convention de Rio, à laquelle le Québec a adhéré, stipule qu'il incombe aux Parties* :

> *« … de prendre des mesures de précaution pour prévoir, prévenir ou atténuer les causes des changements climatiques et en limiter les effets néfastes. Quand il y a risque de perturbations graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour différer l'adoption de telles mesures… »*

Le principe de précaution est aussi issu du souci de gérer des problèmes d'environnement à l'échelle planétaire. Dans ce contexte, des actions s'imposent aussi au nom de la **solidarité** envers les pays en développement, qui seront les premiers à souffrir des effets du réchauffement planétaire, et envers les autres pays engagés dans la lutte aux GES.

* Pays signataires.

Enfin, les avantages que la société québécoise pourrait retirer d'une intervention sur les changements climatiques comptent parmi les raisons importantes d'agir maintenant. Les actions se feront dans une perspective de développement durable, ce qui permettra de satisfaire les besoins des générations actuelles et futures. Promouvoir un **développement durable**, c'est considérer que la qualité de la croissance compte autant que son rythme. C'est aussi affirmer que l'équité sociale aujourd'hui et la préservation des ressources naturelles pour demain sont, avec l'efficacité économique, des éléments essentiels du développement.

Dans cette perspective, le gouvernement misera sur **l'exemplarité** et l'influence d'actions proactives sur les autres groupes de la société. Par ailleurs, pour les entreprises, le **volontariat** demeurera l'approche d'intervention privilégiée.

Enfin, la société québécoise doit amorcer dès maintenant d'importantes modifications des comportements, des modes de vie et des façons de faire dans la lutte aux changements climatiques et à leurs effets.

Les objectifs du plan

Par ce plan d'action, le gouvernement veut :

- **améliorer la performance du Québec** en termes d'émissions de gaz à effet de serre, ce qui signifie :
  - — préserver les réductions déjà réalisées;
  - — obtenir des réductions additionnelles des grands émetteurs;
  - — infléchir la courbe ascendante des émissions du transport.
- **préparer le terrain**, c'est d'abord préparer la mise en place de changements structuraux et stimuler le développement technologique relatif aux solutions de long terme. C'est aussi bien faire comprendre le phénomène, établir le lien entre nos activités quotidiennes et l'émission des gaz à effet de serre et faire connaître les moyens d'agir.
- **donner un signal aux organisations** sur la nécessité d'intégrer à leur planification stratégique les dimensions problématiques à court, moyen et long terme des changements climatiques, soit le réchauffement enclenché et le contingentement de plus en plus draconien des émissions de gaz à effet de serre.
- **mobiliser la population et les décideurs** à entreprendre une lutte systématique à l'augmentation des gaz à effet de serre par la sensibilisation et le développement de programmes ciblés d'information.
- **mettre en place les premiers jalons d'une adaptation** aux conditions climatiques à venir par la surveillance et la modélisation du climat et la documentation de l'impact.

Les orientations et les actions québécoises

Organismes gouvernementaux, entreprises industrielles et agricoles, commerces, groupes environnementaux, institutions d'enseignement, établissements de santé, municipalités, toutes les organisations québécoises et tous les citoyens et citoyennes du Québec sont concernés par les changements climatiques. Chacun est à la fois responsable et victime potentielle de ces changements. Le gouvernement favorise l'implantation de mesures volontaires et incite fortement les entreprises à adopter une vision à plus long terme. Ainsi, à l'occasion de leur planification stratégique, elles devront envisager l'usage de plus en plus restreint du carbone.

Compte tenu des enjeux auxquels la société québécoise est confrontée et de la nécessité d'agir pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre, le gouvernement du Québec annonce certaines orientations et actions susceptibles de donner un premier signal clair aux divers acteurs concernés.

D'abord, pour améliorer la performance du Québec, le gouvernement entend donner l'exemple, agir sur les grands émetteurs et sur les réductions les plus faciles à obtenir, reconnaître les réductions réalisées dans ses politiques futures et faciliter l'usage des mécanismes de Kyoto.

Plusieurs actions visent le transport et l'étalement urbain. Cependant, il est peu probable qu'à court terme, elles amènent une réduction nette des émissions de ce secteur; elles pourront toutefois réduire l'augmentation anticipée et préparer la voie à des mesures plus porteuses, notamment en matière de transport intermodal. Déjà, certaines des mesures proposées récemment par le ministère des Affaires municipales et de la Métropole dans le *Livre blanc sur la réorganisation municipale* et par celui des Transports dans ses Plans de transport des zones métropolitaines de *Montréal et Québec* démontrent l'intention du gouvernement d'intégrer la dimension de la lutte aux changements climatiques dans toutes les décisions concernant les grands dossiers de l'État.

Ensuite, certaines orientations ou actions visent les énergies renouvelables, l'usage des gaz frigorigènes, les biogaz provenant des lieux d'enfouissement des déchets et le captage du carbone par la forêt. Enfin, on trouvera des orientations et des actions portant sur les aspects d'expertise et d'adaptation, la recherche, le développement et la démonstration ainsi que sur la sensibilisation et la mobilisation des divers acteurs.

Le gouvernement du Québec veut donner l'exemple en s'attaquant aux émissions résultant de ses propres activités

Les émissions du bâtiment ont légèrement augmenté entre 1990 et 1997; les émissions du secteur résidentiel ont baissé et celles du secteur commercial, administratif et des services publics ont augmenté. Le secteur public est un émetteur majeur de gaz à effet de serre, puisque avec ses seuls bâtiments, il émettait plus de 1 200 kilotonnes de gaz à effet de serre en 1997. Ces émissions correspondent à 25 % des émissions totales du parc immobilier commercial et institutionnel, pendant que l'énergie consommée correspond à 20 % de la consommation énergétique de ce même parc. Ceci signifie que les sources d'énergie utilisées dans le secteur public sont plus polluantes que celles utilisées par le secteur privé.

Le parc immobilier public compte 14 000 immeubles, répartis selon quatre types d'usage : réseau de la santé et des services sociaux, réseau de l'éducation, édifices administratifs du gouvernement et réseau des habitations à loyer modique. L'objectif énoncé ci-après, soit une réduction de 20 %, permettrait une diminution de 240 kilotonnes.

- **Préparation et mise en place d'un programme gouvernemental de réduction des gaz à effet de serre dans les bâtiments publics.** L'objectif de ce programme sera de réduire de 20 % le niveau des émissions de gaz à effet de serre en provenance des bâtiments publics pour la fin de 2008 (l'année de référence étant 1990).

Le parc automobile du gouvernement du Québec compte plusieurs types de véhicules : automobiles, camionnettes, fourgonnettes, camions lourds, chasse-neige, etc. Ses quatre principaux parcs ministériels comptent 5 300 véhicules dont les émissions sont estimées à 77 kilotonnes de GES par année. Il existe déjà sur le marché de nombreux types de véhicules légers dont le taux d'émission de gaz à effet de serre est faible. Le nombre de ces véhicules augmentera de façon importante dans les prochaines années, compte tenu de l'engagement pris par la totalité des constructeurs européens pour 2005.

- **Élaboration et mise en vigueur d'une directive visant l'amélioration du parc automobile gouvernemental.** Cette directive aura pour objectif d'augmenter de 20 % l'efficacité énergétique et environnementale (année de référence 2000) de l'ensemble du parc automobile gouvernemental, et ce, incluant les véhicules loués à long terme. Un gain en efficacité énergétique de 20 % entraînera une réduction équivalente en émissions de gaz à effet de serre. L'atteinte de cet objectif pourra se réaliser par le remplacement progressif d'une partie des véhicules par d'autres faiblement émetteurs à carburant traditionnel ou par des véhicules à carburant ou mode de propulsion non traditionnels. Cet objectif devra être réalisé pour la fin de 2005.

- **Promotion et implantation d'un programme Employeur visant à encourager l'usage du transport collectif.** Le gouvernement du Québec, en tant que principal employeur de la région de la Capitale Nationale, entend jouer un rôle de premier plan en implantant un tel programme au sein même de son organisation. Ce programme est destiné à inciter ses employés à utiliser le transport en commun ou le covoiturage pour leurs déplacements quotidiens vers les lieux de travail.

Le gouvernement du Québec veut préserver le niveau des réductions réalisées et obtenir des gains additionnels des principaux grands émetteurs industriels

Les principales industries émettrices de GES au Québec sont celles de l'aluminium, des pâtes et papiers, du raffinage du pétrole, de la métallurgie, du ciment et des mines. Globalement, le secteur industriel a réduit ses émissions de GES de 834 kilotonnes de 1990 à 1998. L'analyse des données d'ÉcoGESte montre que plusieurs grands émetteurs ont diminué leurs émissions de 100 kilotonnes jusqu'à 1 660 kilotonnes et que ces réductions ont été masquées par une augmentation des émissions en provenance de multiples établissements moins émetteurs.

La stratégie retenue est donc d'assurer, par un engagement formel, le maintien de ces réductions (aucune des réductions majeures n'est due à une diminution de production) et d'obtenir des réductions additionnelles des grands émetteurs, partout où cela est possible, afin de libérer une marge de manœuvre pour la croissance industrielle, notamment pour de nouvelles entreprises peu génératrices de gaz à effet de serre.

- **Négociation d'accords industrie-gouvernement comportant des engagements de réduction des gaz à effet de serre.** En vue de fournir aux grands émetteurs de GES l'occasion de prendre des engagements en fonction de leur capacité financière, des technologies disponibles et de leur compétitivité à l'échelle canadienne et internationale, des négociations seront entreprises au cours des prochains mois entre le gouvernement, les associations industrielles et les grandes entreprises pour parvenir à des accords volontaires, en commençant par les secteurs où les gains potentiels sont les plus significatifs. Ces accords identifieront notamment les objectifs de réduction, un échéancier de réalisation, les mesures d'intervention et les modalités de rapport. Les discussions seront engagées sur une base volontaire.

La négociation d'ententes avec les secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre est un moyen de préparer les entreprises à des réductions futures de GES. En effet, la réduction des émissions commence par une étape de connaissance des sources et par une prise de conscience des contraintes à

venir liées aux émissions de GES. Cette double connaissance permettra aux décideurs de faire le meilleur choix d'énergie, de procédés et d'investissements de façon à influencer à court, moyen et long terme le niveau de leurs émissions.

> ***Le gouvernement du Québec a l'intention de reconnaître les réductions de gaz à effet de serre réalisées sur son territoire depuis 1990 dans ses politiques futures***

La mise en place des processus canadien et québécois sur les changements climatiques a favorisé un vaste échange de points de vue et de données mais, en même temps, a mis les gouvernements en retrait et en attente de la fin des travaux des groupes de travail. Cette situation a créé une certaine confusion sur les intentions réelles des gouvernements canadiens et québécois, notamment en ce qui a trait aux instruments d'intervention qui seront ultérieurement utilisés, à l'année qui servira de référence lors de la mise en place de ces divers outils et à la reconnaissance des réductions passées. Cette incertitude est perçue comme un élément qui retarde la mise de l'avant de mesures dynamiques de réduction des GES.

- **Gestion au Québec du *Programme de protection du niveau de référence* proposé dans le contexte du processus canadien.** L'objectif poursuivi par ce programme est de fournir aux organisations l'assurance que les réductions d'émissions de GES qu'elles ont réalisées depuis 1990 et qu'elles réaliseront d'ici 2008 seront reconnues et considérées dans le contexte d'exigences éventuelles de réduction. La gestion du programme et l'enregistrement des mesures de réduction sera sous la responsabilité du Bureau d'enregistrement des mesures volontaires sur les changements climatiques, gestionnaire d'ÉcoGESte. Le *Programme de protection du niveau de référence* permettra aussi une sensibilisation, puisqu'il amène l'organisation participante à constituer un dossier bien documenté.
- **Renforcement du *Programme ÉcoGESte.*** Le gouvernement compte aussi renforcer le *Programme ÉcoGESte* en lui donnant les moyens de diffuser les mesures volontaires mises de l'avant et de reconnaître les bonnes performances et leurs responsables. L'objectif recherché est de créer une émulation et un effet d'entraînement. Un bulletin Baromètre « Performances GES » servira à compiler et à promouvoir périodiquement les progrès reliés aux initiatives et aux efforts dans divers secteurs, tels que l'utilisation de l'hydroélectricité (évitement des émissions), le recours à d'autres énergies propres (éolienne, solaire, valorisation énergétique des résidus industriels et des biogaz, etc.) et les améliorations technologiques (procédés industriels, véhicules à faible émission de GES, isolation des édifices, récupération de chaleur, etc.).

Le gouvernement du Québec a l'intention de se doter des outils nécessaires pour permettre à la société québécoise de recourir à l'usage des mécanismes de Kyoto

Le Protocole de Kyoto, qui prévoit, d'une part, des engagements quantifiés des pays développés signataires, prévoit, d'autre part, la possibilité pour ces pays de recourir à trois mécanismes introduisant de la souplesse dans les moyens choisis pour respecter ces engagements. Le régime de permis négociables est un de ces mécanismes. Il s'applique aux volumes contingentés d'émissions de GES. Il est présentement envisagé dans tous les pays industrialisés. Mis en place dans un pays signataire, il introduit une plus grande souplesse pour les entreprises ou organisations soumises à des droits d'émissions contingentés. De plus, il permet à ces dernières de vendre leurs droits d'émissions non utilisés, profitant ainsi des réductions d'émissions de GES effectuées.

- **Modification à la *Loi sur la qualité de l'environnement.*** Cette modification à la Loi visera à donner au ministre de l'Environnement un pouvoir clair pour la mise en place d'un régime québécois de permis négociables relatifs aux émissions de GES.
- **Mise sur pied d'un projet pilote de commerce de réduction d'émissions de gaz à effet de serre.** À partir de la reconnaissance gouvernementale des réductions réalisées à l'intérieur de plans de réduction ou de séquestration de gaz à effet de serre, ce projet pilote, sous forme de simulation, expérimentera le commerce national ou international de réductions d'émissions de gaz à effet de serre. Il visera, entre autres, l'apprentissage du suivi, de la surveillance et de la vérification des résultats des projets dans un contexte d'échanges commerciaux.

Le mécanisme de développement propre a pour objectif d'aider les pays en dévelop-pement à parvenir à un développement durable tout en permettant aux pays industrialisés de remplir leurs engagements. Ainsi, un pays industrialisé vient en aide à un pays en développement en lui permettant de réaliser un projet dont la concrétisation aurait autrement généré plus de GES. Des crédits d'émission sont alors alloués aux pays en proportion des émissions évitées. Ce mécanisme est en vigueur depuis le début de l'an 2000.

Le mécanisme de mise en œuvre conjointe permet à deux pays développés de partager les unités de réduction des émissions découlant de projets visant à réduire les émissions de GES réalisés conjointement.

- **Mise sur pied d'un bureau virtuel sur les mécanismes de développement propre et de mise en œuvre conjointe.** Ce bureau accessible par Internet fournira une information à jour sur ces deux derniers mécanismes prévus au Protocole de Kyoto, leurs modalités d'application, l'aide gouvernementale disponible, tant canadienne que québécoise, et des exemples de projets en cours ou réalisés.

Le gouvernement du Québec entend favoriser le transport collectif des personnes

La courbe des émissions générées par le transport au Québec montre une augmentation de 20 % de 1991 à 1998, soit tout prêt de 3 % par année au cours de cette période. Cette courbe ne s'infléchira d'elle-même que s'il y a ralentissement de l'activité économique. Ce ralentissement n'étant souhaité par personne, il faudra donc agir, notamment, sur ce qui conditionne le choix des citoyens en matière de transport collectif ou individuel.

Les déplacements quotidiens des travailleurs et des étudiants vers leur lieu d'activité (travail ou étude) et leur retour à domicile sont une source importante d'émission de gaz à effet de serre. Aucune stratégie ou plan d'action portant sur la lutte aux changements climatiques ne peut ignorer cette réalité. Toutefois, l'examen de diverses solutions visant à favoriser l'usage des transports collectifs n'étant pas terminé, les mesures annoncées ci-après sont partielles.

- **Investissement majeur dans les infrastructures de transport en commun.** Dans le contexte du *Plan de gestion des déplacements de la région métropolitaine de Montréal et du Plan de transport de l'agglomération de la Capitale Nationale du Québec*, le gouvernement a déjà annoncé un programme d'investissements de base dans les grandes infrastructures de transport en commun pour les dix prochaines années. Pour 2000-2002, les investissements seront d'environ 215 millions de dollars. Ces investissements portent notamment sur le prolongement des lignes de métro, l'aménagement de voies réservées, de terminus régionaux et de stationnements permettant l'intermodalité, les services de trains de banlieue, etc.
- **Réalisation d'études de faisabilité de diverses mesures fiscales.** Ces mesures fiscales visent à rendre déductible d'impôt le coût des cartes mensuelles de transport et à rendre imposable l'avantage du stationnement subventionné en tout ou en partie par l'employeur.
- **Réalisation d'une étude de faisabilité sur une nouvelle formule de financement des transports en commun.** L'étude portera sur des formules novatrices de financement des sociétés de transport, formules qui lieraient ce financement à la croissance de l'achalandage et à l'amélioration du service.
- **Promotion de la création de programmes Employeurs.** Ces programmes visent à convaincre les employeurs de mettre en place, de concert avec leurs employés, des mesures pour réduire les déplacements en voiture. Le ministère des Transports aidera techniquement les entreprises qui mettront sur pied un tel programme dans la région de Montréal. Un montant de 10,3 millions de dollars est prévu pour la période 2000-2005. Quelque 5 000 entreprises et maisons d'enseignement sont visées.

- **Appui au partage de voiture.** Cet appui se fera en subventionnant la création de groupes de partage de voiture, en leur facilitant l'accès aux places de stationnement, en leur fournissant une aide ponctuelle pour résoudre les nombreuses questions d'ordre juridique et technique de même que de gestion que suscite ce nouveau mode de propriété collective.

> ***Le gouvernement du Québec veut favoriser un retour aux véhicules moins consommateurs de carburant et moins émetteurs de gaz à effet de serre***

L'analyse des divers modes de transport au Québec démontre que malheureusement, les véhicules dont l'efficacité énergétique est la plus faible et les émissions de gaz à effet de serre les plus élevées sont en forte croissance, ceci alors que les véhicules à bonne performance énergétique et environnementale sont en déclin relatif, parfois même absolu. Ainsi, la croissance de l'achat de véhicules privés fortement consommateurs de carburant au cours des dernières années est à l'origine d'une partie de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre provenant des ménages.

Les moyens pour contrer cette tendance lourde et inciter les individus et les familles à acheter ou à utiliser des véhicules plus performants sur le plan énergétique et environnemental sont à l'étude. Cependant, cette question est d'ores et déjà identifiée comme un des éléments de la campagne de sensibilisation destinée au public.

- **Étude de faisabilité sur la mise en place d'un programme de redevance et de remise sur l'achat de véhicules légers neufs.** Un tel programme permettrait l'imposition d'une redevance lors de l'achat de certains véhicules. Le montant de la redevance à payer varierait en importance, selon le niveau des émissions de gaz à effet de serre du véhicule. Ainsi, les détenteurs de véhicules les plus émetteurs paieraient une redevance tandis que les acheteurs de véhicules moins émetteurs pourraient bénéficier d'une remise.
- **Réalisation d'une campagne d'information et de promotion.** Une telle campagne viserait à expliquer la problématique des gaz à effet de serre liée au transport, à revaloriser les modes de transport collectif, la marche, la bicyclette et à favoriser la mixité des fonctions urbaines laquelle diminue l'ampleur des déplacements.

> ***Le gouvernement du Québec veut agir sur le transport des marchandises***

Au Québec, le transport par camion produit 26 % des émissions de GES causées par le transport dans son ensemble. Les prévisions de consommation pour 2011 indiquent une progression de 40 % par rapport à 1996. Aussi, pour réussir à freiner cette augmentation, la formation des chauffeurs

et des exploitants d'entreprise de camionnage présente un bon potentiel. En plus, afin de préparer la phase suivante du plan d'action, les connaissances sur les perspectives qu'offre l'intermodalité seront aussi étudiées.

- **Implantation d'un projet pilote de formation des chauffeurs de camions et des exploitants d'entreprise de camionnage.** Cette formation permettra l'acquisition de pratiques de conduite optimales pour l'environnement et pour une consommation réduite de carburant. En même temps, elle permettra une sensibilisation des camionneurs à la problématique des émissions des gaz à effet de serre. Le volet touchant les exploitants d'entreprise permettra, quant à lui, une optimisation du choix de véhicules en fonction des charges et trajets ainsi que la prise en compte de critères d'acquisition de véhicules qui favorisent l'économie de carburant. Ce projet pilote permettra de s'assurer d'abord de l'efficacité environnementale d'une telle mesure et d'évaluer les bénéfices qui en résulteront. Selon les résultats, ce projet pourrait ensuite être converti en programme permanent de formation.
- **Réalisation d'une étude sur le transport intermodal rail-route.** Cette étude a pour objet d'évaluer les coûts, les bénéfices ainsi que le potentiel de réduction de gaz à effet de serre d'un système intermodal rail-route existant afin de mesurer également le potentiel de rentabilité, de faisabilité stratégique et d'expansion de ce type de système intermodal.
- **Réalisation d'une étude sur le transport intermodal route-fleuve.** Cette étude comporte trois objectifs : l'amélioration des connaissances sur les perspectives du transfert modal route-fleuve, notamment sur les coûts directs, indirects et fixes de chacun des modes de transport; l'évaluation quantitative des retombées réelles aux plans environnemental et socio-économique d'un tel transfert modal et la mesure du potentiel de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le gouvernement du Québec veut réduire les émissions des véhicules légers et lourds qui circulent sur le réseau routier

Au Québec, le transport des personnes par véhicules légers produit 55 % des émissions de GES causées par le transport dans son ensemble. Les prévisions de consommation de carburant et conséquemment d'émissions de GES pour 2011 indiquent une progression de 13 % par rapport à 1996. Afin de freiner cette hausse et celle prévue dans le camionnage, l'implantation d'un programme permanent d'inspection et d'entretien des véhicules légers et lourds offre un potentiel de réduction des émissions intéressant. Cette action a l'avantage de permettre la réduction d'émissions de GES ainsi que d'autres polluants atmosphériques tels les oxydes d'azote, les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone. Elle permet aussi de sensibiliser et responsabiliser les citoyens et les entreprises aux problématiques atmosphériques.

- **Implantation d'un programme obligatoire d'inspection et d'entretien des véhicules.** Ce programme visant les véhicules lourds et légers s'appuiera sur un règlement. Il sera implanté par phases à compter de 2002. La première phase du programme s'appliquera d'abord aux véhicules lourds dans toutes les régions, à l'exception des territoires nordiques, et aux véhicules légers dans la région de Montréal. Des phases subséquentes couvriraient les régions de Québec, de Hull ainsi que le reste du Québec.

Le gouvernement du Québec veut restreindre l'étalement urbain

Depuis le début des années soixante, le principe qui a prévalu en matière d'aménagement a été celui du libre exercice de la concurrence entre municipalités visant à attirer chez elles le « développement ». Les statistiques des années 1956-1996 sur l'agglomération de Montréal montrent une chute de la population dans la partie centrale de l'agglomération et son explosion en périphérie. La décennie 1966-1976 a été celle du déclin démographique du cœur de l'agglomération au profit d'une première couronne périphérique comprenant Laval et la Rive Sud. Au cours de la décennie suivante, on a assisté au développement d'une deuxième couronne moins large. De 1986 à 1996, le développement urbain s'est étendu à une troisième couronne franchissant au Nord la rivière des Mille-Îles. Les prévisions pour 1996-2026 vont même dans le sens du développement d'une quatrième couronne s'étendant jusqu'à Saint-Jérôme. Des études concernant l'agglomération de la ville Québec signalent des problèmes analogues.

La consolidation du tissu urbain et la lutte aux gaz à effet de serre vont non seulement de pair, mais constituent une double possibilité de favoriser la relance et le repositionnement des centres urbains de ces deux agglomérations. Ce constat est probablement identique pour les autres agglomérations urbaines du Québec. Aussi, dans le contexte de la mise en œuvre de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, on préconise diverses mesures visant à réduire l'étalement urbain :

- **Élaboration d'une orientation gouvernementale visant la réalisation d'un aménagement du territoire contribuant à la réduction des gaz à effet de serre.** Le ministère des Affaires municipales et de la Métropole préparera, au cours des prochains mois, une orientation sur l'aménagement du territoire visant la réduction des GES.
- **Signification des attentes du gouvernement aux instances municipales** pour qu'elles tiennent compte de l'impact des choix d'aménagement sur les possibilités de desserte efficace en transport collectif et sur les émissions de gaz à effet de serre qui y sont associées, particulièrement dans les régions métropolitaines et les agglomérations.

Par ses orientations, le gouvernement s'est donc engagé à souscrire aux objectifs de développement durable et de gestion intégrée de l'aménagement et des transports, en milieu urbain, notamment. Il invite les municipalités régionales et locales à faire de même.

- **Réalisation d'une étude sur les politiques et les programmes à mettre en place** en appui aux stratégies de consolidation des zones centrales des agglomérations urbaines du Québec et aux autres mesures prioritaires concourant à une moins grande dépendance à l'automobile et à l'amélioration de la qualité du milieu de vie.

Les politiques et programmes proposés devront permettre l'atteinte d'objectifs selon quatre volets :

— la consolidation du tissu urbain des zones centrales situées à proximité des pôles d'emploi, de services et de corridors de transport en commun;

— l'amélioration de la qualité de vie en zones à forte densité;

— l'amélioration des réseaux de transport constituant une solution de rechange au transport automobile;

— l'implantation d'un programme de foresterie urbaine et de verdissement en milieu urbain.

Le gouvernement du Québec entend favoriser les énergies renouvelables pour satisfaire la demande des marchés

Le développement de la ressource hydroélectrique et, de façon complémentaire, des autres formes d'énergie renouvelable (éolienne, biomasse) demeurera, au cours des prochaines années, la priorité du gouvernement pour satisfaire la demande d'électricité des marchés. La ressource hydroélectrique présente en effet un bilan favorable sur le plan de la pollution atmosphérique par rapport à la plupart des autres filières de l'électricité. C'est d'ailleurs le recours à cette forme d'énergie qui a permis au Québec d'afficher des résultats environnementaux notables par rapport au reste de l'Amérique du Nord. Le Québec dispose encore aujourd'hui d'un important potentiel de développement hydroélectrique aménageable en harmonie avec la protection de l'environnement et les communautés locales concernées.

Les autres formes d'énergie renouvelable présentent également un potentiel intéressant pour le Québec. Leur développement s'accompagne de retombées économiques significatives et de possibilités d'exportation d'équipement et de savoir-faire. Au cours des dernières années, plusieurs études ou programmes portant sur la recherche et le développement liés à ces formes d'énergie ont été mises en place (étude des vents, aide à la

recherche et au développement, appui au projet éolien Le Nordais, développement international). D'autres mesures sont à l'étude et devraient être mises en œuvre au cours des prochains mois pour favoriser leur essor.

Outre ses centrales hydroélectriques, Hydro-Québec compte sur quelques centrales thermiques pour combler les besoins en période de pointe. La plus importante de ces centrales est celle de Tracy qui fonctionne au mazout. L'intention du gouvernement est donc de restreindre l'usage de ces centrales à la satisfaction des besoins de pointe des Québécois.

Le gouvernement du Québec veut contrôler l'usage des gaz frigorigènes pour en restreindre les émissions

Les gaz frigorigènes sont des substances chimiques utilisées surtout en climatisation et en réfrigération. Parmi ces gaz, certains ont pour effet d'appauvrir la couche d'ozone; leur utilisation est restreinte par le Protocole de Montréal et ils sont en voie d'être remplacés par une nouvelle génération de gaz. Les gaz de cette nouvelle génération n'affectent plus la couche d'ozone, mais sont de puissants gaz à effet de serre, tout comme leurs prédécesseurs. À ce titre, ils sont visés par le Protocole de Kyoto. Le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* adopté par le Québec en juin 1993 contrôle l'usage des premiers gaz, mais non de leurs substituts dont l'utilisation sera croissante dans la présente décennie.

- ***Modification du Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone.*** Pour restreindre les émissions de GES causées par les nouveaux gaz frigorigènes, la *Stratégie québécoise de gestion des substances appauvrissant la couche d'ozone et de leurs produits de remplacement* rendue publique récemment préconise, entre autres de modifier le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* pour permettre le contrôle des gaz de remplacement possédant un potentiel de réchauffement planétaire élevé.

Le gouvernement du Québec entend accélérer la pratique du captage et du traitement des émissions de biogaz en provenance des lieux d'enfouissement de déchets

Le Québec doit éliminer annuellement quelque cinq millions de tonnes de matières résiduelles. Cette élimination se fait surtout par enfouissement. Une fois enfouie, la matière organique contenue dans les résidus se décompose en dégageant un biogaz constitué de méthane et de dioxyde de carbone, deux gaz à effet de serre. En 1990, les émissions de GES causées par les déchets enfouis étaient de 5,3 millions de tonnes équivalent CO_2. En 1998, ces émissions avaient diminué à 4,4 millions de tonnes.

Cette baisse est surtout attribuable à une augmentation de la pratique du captage et du traitement des biogaz. En effet, lorsque les biogaz sont incinérés dans des torchères ou lorsque l'énergie qu'ils renferment est valorisée pour produire de l'électricité, on diminue par un facteur de 21 leur potentiel de réchauffement. Actuellement, 30 % des biogaz en provenance des déchets sont traités, principalement pour produire de l'électricité. Toutefois, ce secteur présente un potentiel de réduction plus grand encore.

- **Refonte du *Règlement sur les déchets solides.*** Le gouvernement s'apprête à remplacer l'actuel *Règlement sur les déchets solides* par un autre qui obligera tout nouveau lieu d'enfouissement important à capter et brûler les biogaz qu'il produit. L'implantation de cette mesure permettra à long terme (10 à 15 ans) de brûler plus de 70 % du méthane généré par les déchets au Québec et ainsi de réduire les émissions à environ 2 millions de tonnes équivalent CO_2.

Le gouvernement du Québec veut accroître la compréhension du rôle de la forêt et augmenter le captage du carbone

Le Protocole de Kyoto stipule que les engagements des pays peuvent tenir compte des réductions d'émissions de GES obtenues par des activités humaines liées au changement d'affectation des terres et à la foresterie, grâce aux réserves de carbone qu'elles permettent de constituer. En foresterie, en plus des activités de déboisement et de reboisement depuis 1990, les activités sylvicoles qui résultent en une augmentation ou en une diminution de l'absorption de carbone, suivant le type d'essence végétale replantée dans la gestion d'une forêt, pourraient être prises en compte.

- **Consolidation du réseau d'étude et de surveillance des écosystèmes forestiers** afin de comprendre leur fonctionnement, les facteurs influençant leur productivité et leurs bilans de carbone. Les études sur les bilans de carbone des écosystèmes forestiers permettront de mieux étayer les positions de négociation concernant les puits forestiers.
- **Réalisation d'un programme de plantation d'espèces à croissance rapide dans les friches peu propices à l'agriculture**. Ce programme sera inclus dans la Politique de rendement accru, actuellement en préparation, afin d'augmenter la superficie forestière au Québec et ainsi augmenter le potentiel de captage du carbone; cette superficie accrue sera utilisée à des fins de production de bois commercial.

Le gouvernement du Québec veut maintenir et améliorer l'expertise québécoise sur les changements climatiques et hydriques afin de définir leurs effets et les besoins d'adaptation qui en découlent

La population, les écosystèmes et les activités économiques subiront à des degrés divers les effets des changements climatiques et hydriques. Aussi, pour déterminer précisément ces effets ainsi que les besoins et les capacités d'adaptation, une amélioration de nos connaissances du climat et des ressources hydriques futures, alliée à une surveillance rigoureuse de l'évolution du climat et des ressources, sont nécessaires. Pour ce faire, les actions suivantes sont retenues :

- **Développement et application de la modélisation régionale du climat et de la modélisation hydrique** ainsi que de tout autre outil d'analyse permettant de prévoir les changements appréhendés et leurs effets.
- **Consolidation et modernisation des réseaux de surveillance du climat et des ressources hydriques** visant à permettre le suivi et l'analyse des tendances des paramètres utiles à l'adaptation ainsi que la validation des résultats des modèles.
- **Documentation exhaustive des effets des changements climatiques** sur la population, les écosystèmes et les différents secteurs d'activité afin de déterminer leur capacité d'adaptation et de définir des stratégies en ce sens, et **détermination d'indicateurs** permettant de suivre l'évolution des conditions prévalant dans chacun des domaines touchés par les changements climatiques.

La réalisation de ces actions s'appuient sur les organismes en place au gouvernement du Québec et sur les expertises existantes dans les universités et centres de recherche québécois. Les nombreux ministères et organismes concernés par les changements climatiques deviennent dès maintenant responsables d'en documenter l'impact et les adaptations possibles dans leurs secteurs d'activité respectifs.

Le gouvernement du Québec entend soutenir la recherche, le développement et la démonstration de technologies de lutte contre les gaz à effet de serre

L'innovation technologique et la démonstration sont au cœur des interventions qui permettront d'améliorer graduellement l'efficacité des divers secteurs d'activité et de réduire leurs émissions de GES. L'innovation technologique touche notamment l'efficacité énergétique des bâtiments, le rendement des véhicules automobiles et autres moteurs de toutes sortes et l'amélioration des procédés industriels. L'introduction d'énergies nouvelles

permettant le passage des combustibles fossiles vers des énergies renouvelables et peu ou pas émettrices de GES est une autre voie à privilégier.

- **Contribution au financement de divers projets de recherche, de développement et de démonstration.** Le gouvernement appuiera, par le biais des divers fonds ou programmes de recherche ou de démonstration déjà en place dans les ministères membres du Comité interministériel sur les changements climatiques, des projets qui ont pour effet de contribuer à la lutte aux gaz à effet de serre.

En outre, il accentuera les efforts de recherche et de développement, par le biais de son *Programme d'aide au développement de technologies de l'énergie.* Les efforts seront dirigés vers la biomasse, l'éolien, le solaire, l'hydrogène ainsi que vers les électrotechnologies et les gazotechnologies.

- **Réalisation d'une étude d'opportunité sur la mise en place d'un institut de recherche sur les changements climatiques.** Dans le but de soutenir et coordonner les initiatives stratégiques proposées, entre autres par les différents groupes de travail du processus québécois sur les changements climatiques, le gouvernement du Québec veut réaliser une étude d'opportunité, sous la responsabilité conjointe des ministères concernés, sur la mise en place d'un institut de recherche sur les changements climatiques. Cet institut aurait pour mission de favoriser l'avancement et le transfert des connaissances dans le domaine des changements climatiques et la résolution des problématiques afférentes. Il pourrait constituer un pôle de recherche rassemblant des chercheurs de différents milieux et de diverses disciplines.

La création d'un tel institut est mentionnée dans le document de consultation « *Pour une politique scientifique au Québec* », rendu public récemment par le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie. Ce projet pourrait être retenu dans la future politique à titre d'action interministérielle structurante.

Le gouvernement du Québec veut sensibiliser et mobiliser la population

Même médiatisée, la question de l'augmentation de l'effet de serre et du réchauffement planétaire demeure confuse et méconnue. Au regard de ce problème, qui les touche au premier plan, les citoyennes et les citoyens se croient souvent dénués de toute compétence et ils abandonnent la responsabilité des décisions aux experts scientifiques et aux dirigeants politiques. Pour les intéresser à cette grande problématique, il faut entre autres, et ce dès maintenant, les informer de la teneur des changements climatiques et des conséquences de l'accroissement de la température sur la santé et les écosystèmes. Il faut de plus les sensibiliser et les responsabiliser sur les moyens que chacune ou chacun peut exercer pour en réduire l'impact.

Un des objectifs de ce plan d'action est de préparer le terrain en vue des réductions futures nécessaires. Préparer le terrain, c'est d'abord préparer les esprits : bien faire comprendre le phénomène, établir le lien entre nos activités quotidiennes et l'émission des gaz à effet de serre et faire connaître les moyens d'agir. Ainsi, des mesures d'éducation et de sensibilisation doivent soutenir les efforts de réduction des GES et viser à susciter l'engagement de tous les citoyens et citoyennes. Le grand public, les jeunes de même que les décideurs de certains secteurs d'activité jugés prioritaires, parce que responsables des principales émissions de GES, seront particulièrement visés.

- **Réalisation d'une vaste opération de sensibilisation à l'intention du grand public.** Cette opération de communication et d'information visera à susciter une modification des comportements à tous les niveaux. Elle associera les ministères et organismes concernés par la problématique des changements climatiques. Elle revêtira de multiples facettes : création d'événements spéciaux, campagne de publicité sociétale, etc.
- **Promotion, soutien et développement d'activités éducatives auprès des jeunes.** Plus que les adultes, les jeunes se sentent concernés par les questions environnementales. Aussi, on les sensibilisera dès maintenant pour qu'ils adoptent de meilleurs comportements et influencent ceux de leurs parents. À cette fin, on privilégiera l'actualisation, la diffusion ou encore la production de matériel pédagogique de qualité, facile à utiliser par les enseignants et qui corresponde aux objectifs fixés dans le contexte de la Réforme de l'éducation.
- **Poursuite de la concertation avec les partenaires** par la mise en place de mécanismes de soutien aux initiatives de sensibilisation et d'éducation en région, proposées ou initiées par des entreprises, des municipalités, des commissions scolaires ou des organismes non gouvernementaux.
- **Mise en place d'un programme de mobilisation des décideurs.** Ce programme comprend deux volets. Le premier est complémentaire au programme ÉcoGESte et portera spécifiquement sur les questions de transport collectif, d'aménagement urbain viable, d'agriculture durable, d'efficacité énergétique des bâtiments et d'innovation industrielle. La production d'instruments d'éducation et de sensibilisation à des comportements préventifs (trousses éducatives, guides de pratiques, etc.) et leur diffusion auprès des intervenants directement concernés constitueront un moyen privilégié de ce programme. Les instances municipales, agricoles et industrielles seront visées de façon prioritaire. Quant au second volet de ce programme, il sera mis en œuvre par le ministère de l'Industrie et du Commerce et consistera en des activités de sensibilisation, de mobilisation et de concertation des intervenants économiques.

Références

i Ministère des Ressources naturelles, *L'Énergie au Québec*, 1999, 125 pages.

ii Bergeron, R., Groupe de travail sur les transports du Mécanisme québécois sur les changements climatiques, *Problématique des transports et des changements climatiques au Québec*, novembre 1999, 147 pages.

iii Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat *Changements climatiques 1995,- Deuxième rapport d'évaluation du GIEC*, 1995.

iv J. McMichael et al. Eds., *Climate Change and Human Health*, Genève, Organisation mondiale de la santé, 1996.

v Ministère des Affaires municipales et de la Métropole, *Livre blanc sur la réorganisation municipale*, 2000, 131 pages.

Pour tout renseignement, vous pouvez communiquer avec :

Le ministère de l'Environnement

Téléphone : Québec (appel local), 521-3830

Ailleurs au Québec, 1 800 561-1616

Télécopieur : (418) 646-5974

Courriel : info@menv.gouv.qc.ca

Internet : www.menv.gouv.qc.ca

Le ministère des Ressources naturelles

Téléphone : Québec (appel local), 627-8600

Ailleurs au Québec, 1 800 463-4558

Télécopieur : (418) 643-0720

Courriel : renseignements@mrn.gouv.qc.ca

Internet : www.mrn.gouv.qc.ca

25e Charte des droits et libertés de la personne du Québec

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 2000

ISBN 2-550-36136-9

Envirodoq : ENV2000-0173

4313-00-03
2000-4025

Ce papier contient 20 % de fibres recyclées après consommation.